日機連１９高度化－２

平 成 １ ９ 年 度

欧米・アジアにおける包装機械技術に係わる調査研究報告書

平 成 ２０ 年 ３ 月

社団法人　日本機械工業連合会
社団法人　日本包装機械工業会

この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。
http://ringring-keirin.jp/

序

我が国機械工業における技術開発は、戦後、既存技術の改良改善に注力することから始まり、やがて独自の技術・製品開発へと進化し、近年では、科学分野にも多大な実績をあげるまでになってきております。

しかしながら世界的なメガコンペティションの進展に伴い、中国を始めとするアジア近隣諸国の工業化の進展と技術レベルの向上、さらにはロシア、インドなどＢＲＩＣｓ諸国の追い上げがめざましい中で、我が国機械工業は生産拠点の海外移転による空洞化問題が進み、技術・ものづくり立国を標榜する我が国の産業技術力の弱体化など将来に対する懸念が台頭してきております。

これらの国内外の動向に起因する諸課題に加え、環境問題、少子高齢化社会対策等、今後解決を迫られる課題も山積しており、この課題の解決に向けて、従来にも増してますます技術開発に対する期待は高まっており、機械業界をあげて取り組む必要に迫られております。

これからのグローバルな技術開発競争の中で、我が国が勝ち残ってゆくためにはこの力をさらに発展させて、新しいコンセプトの提唱やブレークスルーにつながる独創的な成果を挙げ、世界をリードする技術大国を目指してゆく必要があります。幸い機械工業の各企業における研究開発、技術開発にかける意気込みにかげりはなく、方向を見極め、ねらいを定めた開発により、今後大きな成果につながるものと確信いたしております。

こうした背景に鑑み、当会では機械工業に係わる技術開発動向調査等の補助事業のテーマの一つとして社団法人日本包装機械工業会に「欧米・アジアにおける包装機械技術に係わる調査研究」を調査委託いたしました。本報告書は、この研究成果であり、関係各位のご参考に寄与すれば幸甚です。

平成２０年３月

社団法人　日本機械工業連合会
会　長　　金　井　　務

はじめに

日本の包装機械産業は、平成 18 年度の国内生産高では対前年比 3.1％の伸びを達成しましたが、台数ベースは６年連続の減少となっております。また一方、今後の国内包装機械産業の見通しは、少子高齢化時代を反映して個人消費が回復感に欠け、持続的な安定した成長基盤を確保するまでにはなかなか至らない状況にあると思われます。

一方、海外との貿易面では近年、中国を中心に東アジア諸国への日本の包装機械メーカーの進出が増加し、進出相手国あるいは東南アジア地域向の市場の確保と開拓を図る活動が活発化してきております。年々東南アジア諸国の国民総生産高も上昇し、これに伴い包装機械へのニーズも高まり、輸出は拡大できると期待できます。しかし、現状の我が国包装機械産業は欧米諸国と比較すると極めて低い輸出比率で７％程度であります。これに比較して欧米諸国は少ない国でも 20％前後、多い国は 80％に達しています。

我が国の包装機械産業はこれまでのユーザーニーズにマッチした製品を開発し、提供してきた技術と経験を活かし、今後は各々の地域、国が求める製品の開発に努め、輸出比率を引き上げ、内需依存型から輸出を指向した業界に脱皮し、安定した産業の成長基盤を構築して世界の包装機械技術の発展に向け寄与したいと考えております。

本調査研究所はこうした状況を背景に、輸出基盤拡大のために包装産業が実施すべき最新技術情報を調査し、また、海外貿易に関して既に実績を残している企業に対し現状を調査して、輸出拡大のための調査研究資料の提供を目的に本調査研究委員会で行った活動報告であります。

事業を推進するにあたり、ご支援、ご協力を賜りました関係各省、関係団体、ヒアリング調査、アンケート調査にご協力いただいた各企業および当調査研究委員会の委員各位のご尽力に心より感謝の意を表します。

平成 20 年３月

社団法人　日本包装機械工業会
会　長　石 田 隆 一

目　　　次

「欧米・アジアにおける包装機械技術に係わる調査研究」委員会
委 員 名 簿

区　分	氏　名	所　属 ・ 役　職
委員長	槌屋治紀	株式会社システム技術研究所　所長
委　員	中井英一	中井技術士事務所　所長
	白川　宏	白川技術士事務所　所長
	中村一彦	ハスダック有限会社　代表取締役　社長
	牧野研二	ゼネラルパッカー株式会社　開発部　部長
	佐久間　強	株式会社川島製作所　代表取締役　社長
	宮本　功	大和製衡株式会社　自動機器技術部　主席部員
	近藤真史	株式会社イシダ　産機技術部　産機開発二課　課長
	小林誠一	株式会社フジキカイ　取締役　国際本部長
	清水政彦	株式会社東京自働機械製作所　取締役　設計開発部長
	矢口正一	三光機械株式会社　取締役　貿易部部長
	久保博治	株式会社不二鉄工所　営業部　営業部長 兼 東京支店長
	西村和俊	ストラパック株式会社　常務取締役　製造本部長

区　分	氏　名	所　属 ・ 役　職
経済産業省	太田成人	産業機械課　部品・一般産業機械一係長
事務局	岡部孝之	社団法人日本包装機械工業会　常任理事
	天野三男	社団法人日本包装機械工業会　事務局長
	大慈彌雄二	社団法人日本包装機械工業会　参与
	長島康男	社団法人日本包装機械工業会　技術部長
	駒井俊一	社団法人日本包装機械工業会　検査部長

［順序不同、敬称略］

報 告 書 の 概 要

本報告は、「欧米・アジアにおける包装機械技術に係る調査研究」をとりまとめたものである。以下には概要を紹介する。

第１章は、本調査の背景と目的について述べている。

第２章は、包装機械産業の各社において輸出や海外展開に関する現状を質問したアンケートをまとめている。調査結果は、包装機械産業の各社がどの程度、輸出や海外進出を行っているかを示すものになっている。

第３章では、日本国内の包装機械産業各社が輸出や海外展開に関してどのような取り組みをしているか、本委員会のメンバーが各社の特徴や方針を解説している。

第４章は、日本の包装機械メーカーあるいは関連メーカーが輸出や海外進出にどのように取り組んでいるかについて、ヒアリング調査を行ったものであり、各社の貴重な体験を取りまとめている。

第５章は、海外の包装機械産業の様子、COPAMA会議、海外情報の入手についてとりまとめたものである。

第６章は　海外展開に当たっては、欧州を中心にして、環境に配慮した材料の選択や設計方法が重視されるようになってきており、開発途上国にもこのような考え方は急速に波及していることから、必要な技術的課題を取りまとめている。

第７章は、包装機械の将来像をまとめたアンケートであり、2007年に行われたジャパンパック（日本国際包装機械展）において、来場者にアンケートを行った結果をまとめたものである。

第８章は、本報告書に収集した情報について検討し、包装・荷造産業界の方々が海外進出に取り組む場合に重要となるポイントについてまとめている。

以上のように、本報告書は包装機械産業が国際化を進め、欧米・アジアへの海外進出を行うときに必要となる貴重な情報を収集し、技術的課題を検討したものである。

包装・荷造機械産業に関与する人々に、本報告書が有効に役立つことを希望している。

欧米・アジアにおける包装機械技術に係わる
調査研究報告書

第１章　調査の背景と目的

１―１　調査研究の背景

21世紀になって、日本の産業は国内の人口減少と開発途上国の追い上げという新しい局面に立たされている。日本の産業は、グローバル化した巨大企業と国内の縮小するマーケットに依存する中小企業に分断されつつあるかのように見える。しかし、いつでもこうした事態を打ち破る若々しいパワーをもつ世代が勃興して歴史は塗り替えられてきた。現在の日本の産業に課された重要なテーマは、イノベーションを通じて国際社会へ参画してゆくことである。包装機械産業も例外ではなく、革新的な新技術の開発、生産工程の改善、あるいはＩＴの利用を通じてさらに高度な産業へと進化することが必要になっている。

日本の包装機械産業は、第２次大戦後の廃墟の中から急速に立ち上がり、その後の1960年代の高度経済成長時代には消費社会の到来とともに急激に成長している。そして1973年の石油危機を経験したが、他の産業と異なって石油危機の影響をあまり受けずに成長し続けてきた。包装機械産業は、日本が豊かになり高度化するにつれて食料品と日用品の生産拡大にともなって流通革命が生じ、大量生産と大量消費を可能にする仕事を支えてきたといえる。包装機械産業はたゆまぬ努力によって現在の位置を獲得したが、その仕事の目標は常に国内の需要を満たすことにあり、輸出や海外進出に関しては増大することがなかった。

包装機械産業の規模は年間4,000億円を超える規模になっているが、そのうち輸出は約７％であり、内需型産業というイメージが定着してしまっている。しかし、ドイツ、イタリアの包装機械産業をみると、その多くは輸出比率が70～80％に達しており、国際的な産業としての地位を確立している。もちろん、ドイツ、イタリアは隣接する各国が自由に経済活動を行う条件が整っており、日本と単純には比較できない。しかし、日本国内の需要の増大が期待出来なくなっていることから、日本の包装機械産業の将来を考える上で、国際的な活動を増大することを真剣に検討する必要がある。

１―２　本調査研究の目的

包装機械産業が輸出を増大させ、海外進出を図るには解決しなければならない多くの課題がある。包装の対象となる食品や薬品は、先進国や発展途上国のいずれであっても、相手国の伝統や文化と密接な関係をもっている。包装機械産業はこうした問題に対し、多くの情報を収集して柔軟に対処する必要がある。また、これまで輸出や海外進出に取り組んだことのない企業が、こうした方向へ乗り出して行くためには、どんな問題があるのか、どのようにして相手国のなかで市場開拓を進めることができるのか。相手国の競合企業との関係、類似製品の発生、知的財産権の確保の問題なども避けて通れない問題である。また近年では、欧州をはじめとして生産工程や機械製品に関する法律や規格が多種多様な形で整備されつつあり、この傾向は途上国にも影響し始めている。このような情報についてもよく知ることが必要である。

本調査の目的は、日本の包装・荷造機械産業が輸出を増大させ海外進出を推進するために、相手国の市場や技術についての考え方、それぞれの国における技術規格の最新の動向などについて、既に海外展開を行っている企業からヒアリングを行い、主要な包装機械産業の最近の海外展開の活動を分析し、また、包装機械産業と関連産業のひとびとにアンケートを実施して、重要となる事項を検討して、包装機械産業の発展に役立てることである。

第２章　包装機械産業の貿易及び海外進出に関するアンケート調査結果

２－１　概要

社団法人日本包装機械工業会の「欧米・アジアにおける包装機械技術に係わる調査研究委員会」は包装機械の貿易拡大の参考資料とするため、会員企業に対してアンケート調査を行った。

２－２　配布方法

（１）配布方法

郵送にてアンケート調査票を送付

（２）期間

2007 年 11 月 26 日～12 月 14 日

（３）回収方法

FAX または郵送にて回収

（４）回答者数

配布数：138 通　有効回答数：57 通

２－３　集計

集計結果は質問ごとに表とグラフで示した。また、質問内容を原文のまま表記した。

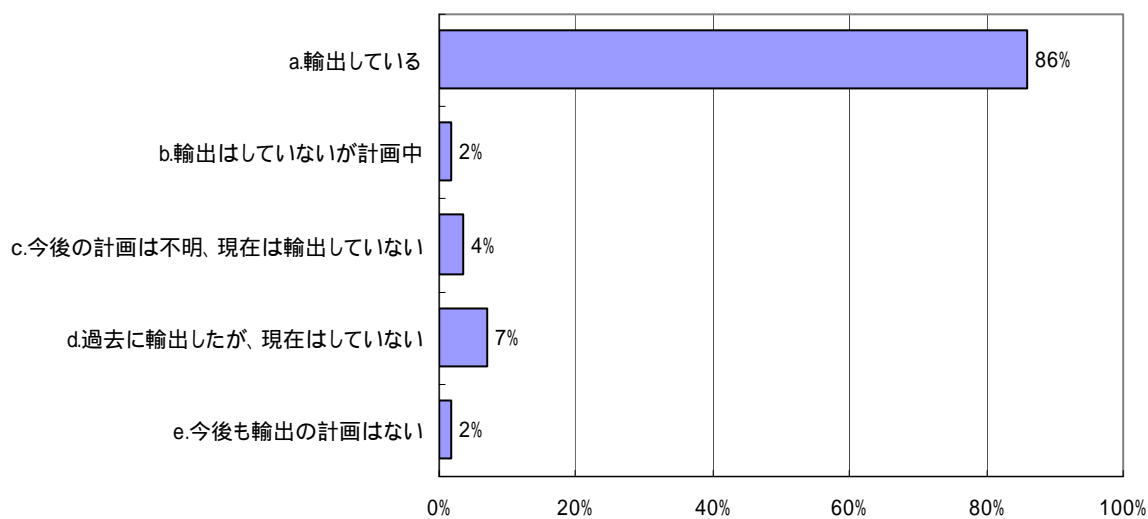
２－３－１　輸出に関して

（１）輸出状況

質問：貴社は海外に輸出していますか？

表２－３－１
輸出状況

	a.輸出している	b.輸出はしていないが計画中	c.今後の計画は不明、現在は輸出していない	d.過去に輸出したが、現在はしていない	e.今後も輸出の計画はない	合計
回答数	49	1	2	4	1	57
全回答者数に対する割合	86%	2%	4%	7%	2%	100%

有効回答者数: 57

輸出状況
図２－３－１

＊未回答が３人いたが、次項の回答結果から「a. 輸出している」に振り分けた。

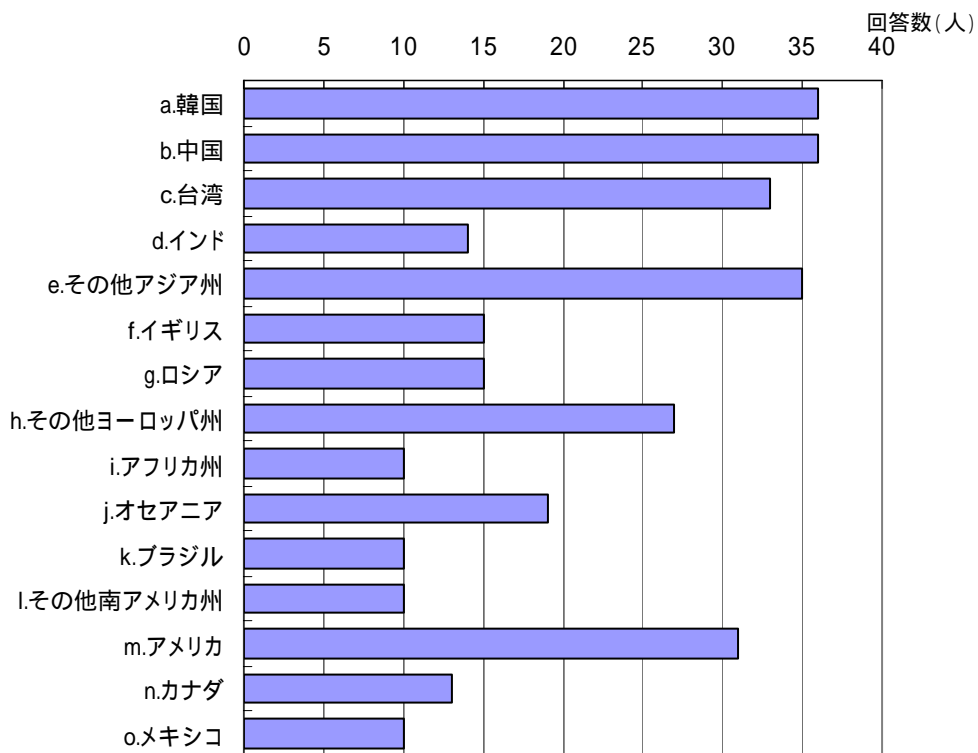
２－３－２　輸出をしていると回答した企業

（１）輸出先

質問：輸出先はどの地域ですか？（複数回答）

表２－３－２
輸出先

国名	回答者数	国名	回答者数	国名	回答者数
a.韓国	36	f.イギリス	15	k.ブラジル	10
b.中国	36	g.ロシア	15	l.その他南アメリカ州	10
c.台湾	33	h.その他ヨーロッパ州	27	m.アメリカ	31
d.インド	14	i.アフリカ州	10	n.カナダ	13
e.その他アジア州	35	j.オセアニア	19	o.メキシコ	10

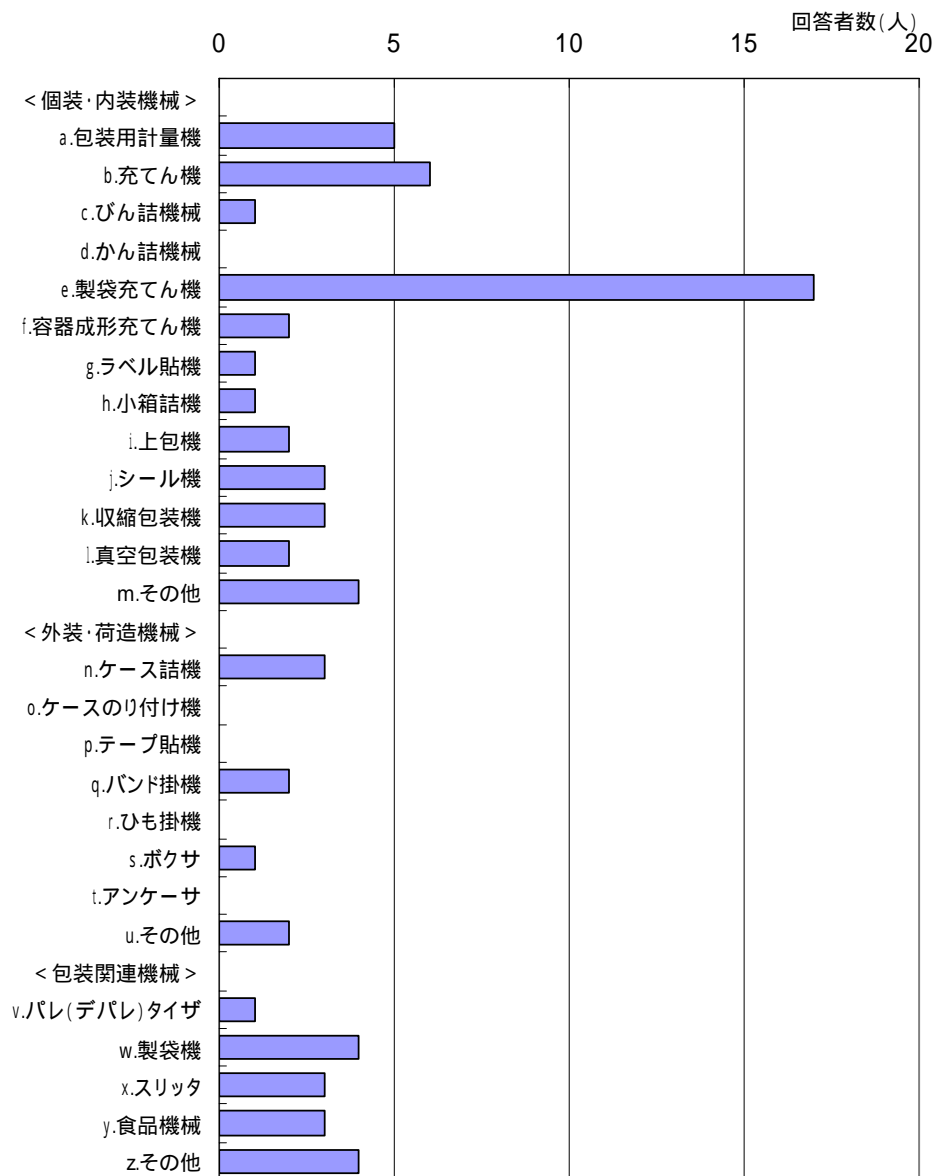
有効回答者数：46

輸出先
図２－３－２

（２）輸出している機種

質問：輸出している機種は何ですか？（複数回答）

表２－３－３
輸出している機種

個装･内装機械	回答者数	外装･荷造機械	回答者数
a.包装用計量機	5	n.ケース詰機	3
b.充てん機	6	o.ケースのり付け機	0
c.びん詰機械	1	p.テープ貼機	0
d.かん詰機械	0	q.バンド掛機	2
e.製袋充てん機	17	r.ひも掛機	0
f.容器成形充てん機	2	s.ボクサ	1
g.ラベル貼機	1	t.アンケーサ	0
h.小箱詰機	1	u.その他	2
i.上包機	2		
j.シール機	3	包装関連機械	回答者数
k.収縮包装機	3	v.パレ（デパレ）タイザ	1
l.真空包装機	2	w.製袋機	4
m.その他	4	x.スリッタ	3
		y.食品機械	3
		z.その他	4

有効回答者数：46

輸出している機種
図２－３－３

＊その他の回答

＜個装・内装機械＞の m.その他　製袋専用機、自動検査機、集積装置

＜外装・荷造機械＞の u.その他　手動式荷造り機

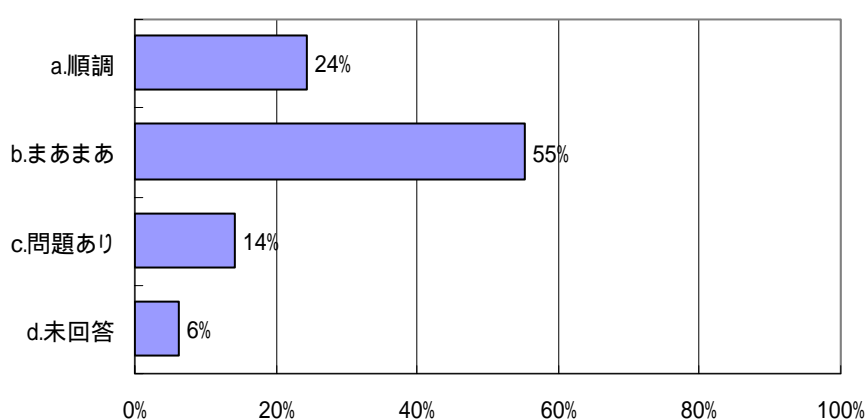
＜包装関連機器＞の z.その他　小袋自動投入機、プリンター、印字機、検査機

（３）輸出業務の状況（全体）

質問：輸出業務は軌道にのっていますか？

表２－３－４
輸出業務の状況（全体）

	a.順調	b.まあまあ	c.問題あり	d.未回答	合計
回答数	12	27	7	3	49
全回答者数に対する割合	24%	55%	14%	6%	100%

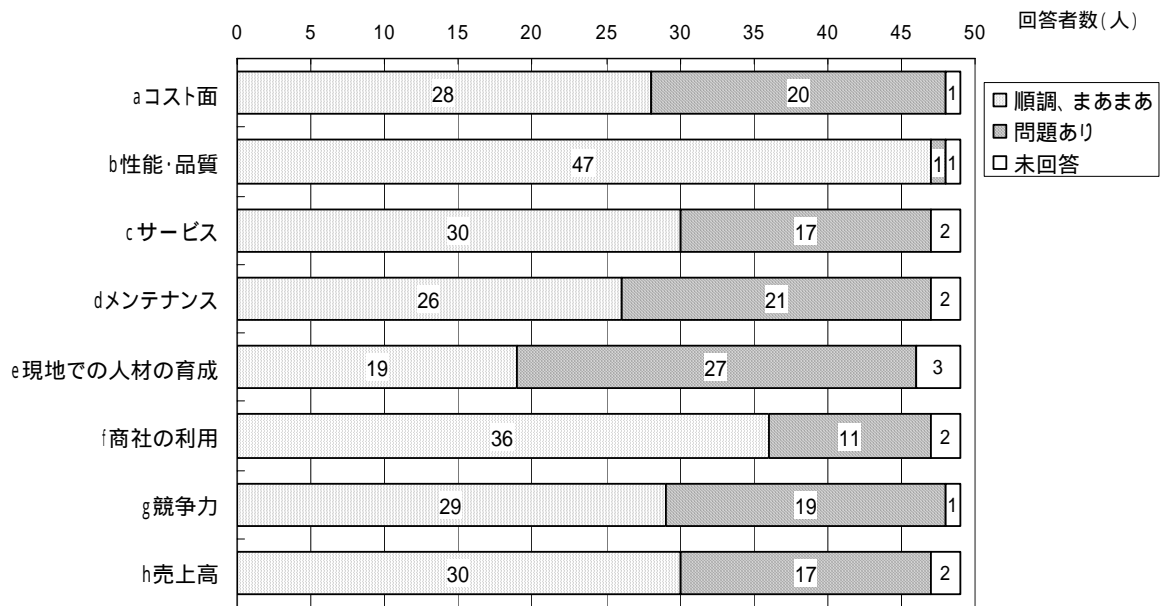
有効回答者数：49

輸出業務の状況（全体）
図２－３－４

（４）輸出業務の状況（項目別）

質問：輸出業務ａ～ｈの項目について（順調、まあまあ）か（問題あり）のどちらか一つに✓印をつけて下さい。

表２－３－５
輸出業務の状況（項目別）

項目	順調、まあまあ	問題あり	未回答
aコスト面	28	20	1
b性能・品質	47	1	1
cサービス	30	17	2
dメンテナンス	26	21	2
e現地での人材の育成	19	27	3
f商社の利用	36	11	2
g競争力	29	19	1
h売上高	30	17	2

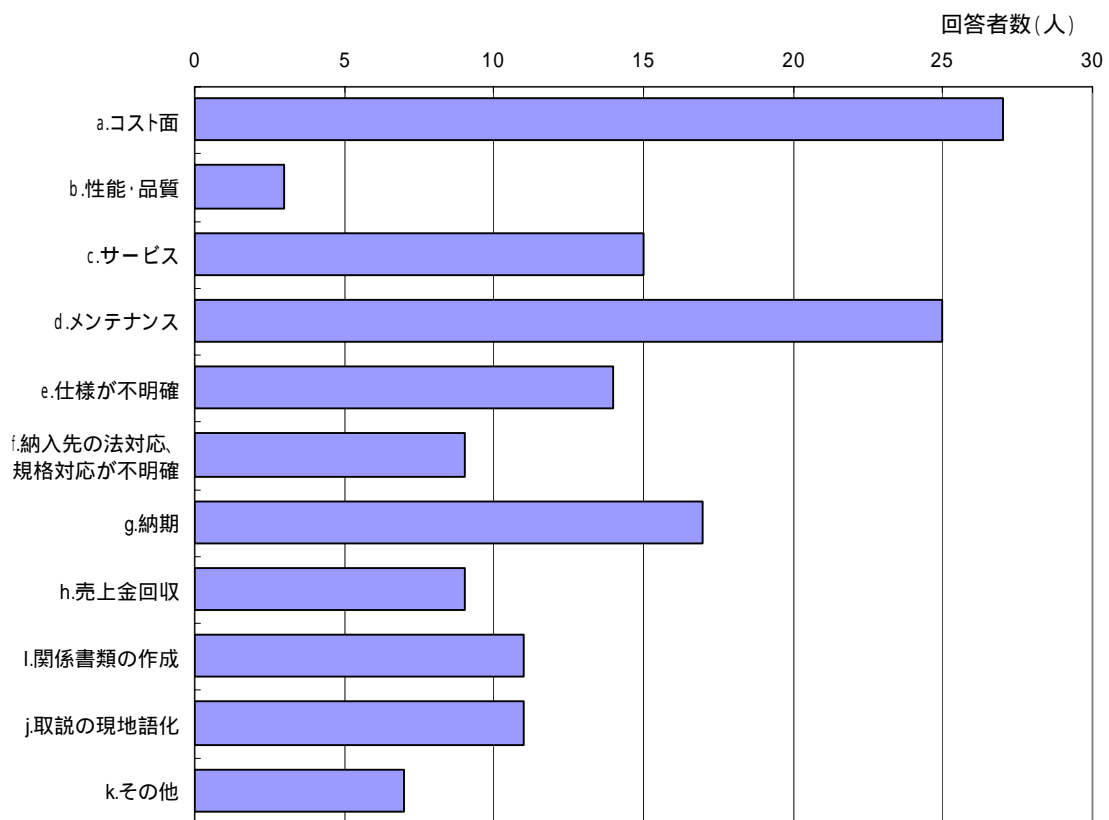
有効回答者数：49

輸出業務の状況（項目別）
図２－３－５

（５）輸出に際して苦労した事項

質問：輸出に際して苦労した事項は何でしたか？（複数記入可ａ～ｋに○をつけて下さい）

表２－３－６
輸出に際して苦労した事項

項目	回答者数	項目	回答者数
a.コスト面	27	g.納期	17
b.性能・品質	3	h.売上金回収	9
c.サービス	15	i.関係書類の作成	11
d.メンテナンス	25	j.取説の現地語化	11
e.仕様が不明確	14	k.その他	7
f.納入先の法対応、規格対応が不明確	9		

有効回答者数：49

輸出に際して苦労した事項
図２－３－６

＊その他の回答

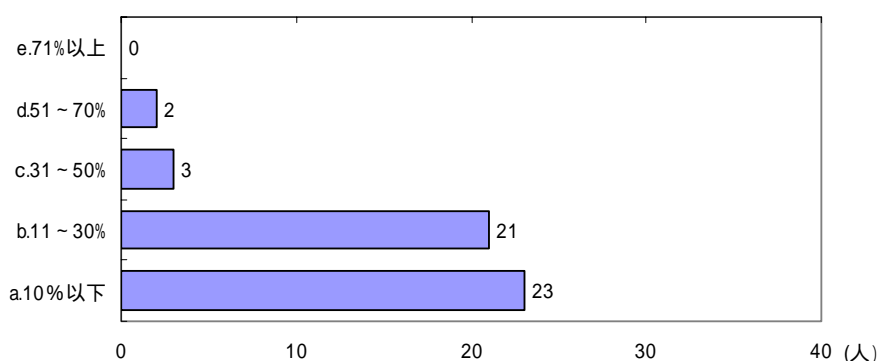
・会話

・本社での英語での対応

質問：生産高に対する輸出高比率はどのくらいですか？（記述）

表２－３－７
輸出高比率

	a.10%以下	b.11～30%	c.31～50%	d.51～70%	e.71%以上	合計	平均
回答数（人）	23	21	3	2	0	49	
輸出高比率の合計（%）	150.0	443.5	130.0	126.0	0.0	849.5	17.3

回答者平均 17.3％　有効回答者数：49

輸出高比率
図２－３－７

２－３－３　輸出の計画があると回答した企業
有効回答者数が１のため、グラフは省略した。

（１）計画している輸出先
質問：輸出先はどの地域を計画していますか？（複数回答）

表２－３－８
計画している輸出先

国名	回答者数	国名	回答者数	国名	回答者数
a.韓国	1	f.イギリス	0	k.ブラジル	0
b.中国	1	g.ロシア	0	l.その他南アメリカ州	0
c.台湾	0	h.その他ヨーロッパ州	0	m.アメリカ	0
d.インド	0	i.アフリカ州	0	n.カナダ	0
e.その他アジア州	0	j.オセアニア	0	o.メキシコ	0

有効回答者数：1

（２）輸出予定の機種

質問：輸出予定の機種は何ですか？（複数回答）

表２－３－９
輸出予定の機種

個装･内装機械	回答者数	外装･荷造機械	回答者数
a.包装用計量機	0	n.ケース詰機	0
b.充てん機	0	o.ケースのり付け機	0
c.びん詰機械	0	p.テープ貼機	0
d.かん詰機械	0	q.バンド掛機	0
e.製袋充てん機	0	r.ひも掛機	0
f.容器成形充てん機	0	s.ボクサ	0
g.ラベル貼機	1	t.アンケーサ	0
h.小箱詰機	0	u.その他	0
i.上包機	0		
j.シール機	0	包装関連機械	回答者数
k.収縮包装機	0	v.パレ（デパレ）タイザ	0
l.真空包装機	0	w.製袋機	0
m.その他	0	x.スリッタ	0
		y.食品機械	0
		z.その他	0

有効回答者数：1

（３）輸出高比率

質問：生産高に対する輸出高比率はどのくらいを見込んでいますか？

回答：５％　（有効回答数：1）

２－３－４　現在輸出はしていない、または輸出の計画はないと回答した企業

有効回答者数が７のため、グラフは省略した。

（１）輸出を考えていない理由

質問：輸出先を考えていない理由（複数回答）

表２－３－１０
輸出を考えていない理由

項目	回答者数	項目	回答者数
a.内需向け生産が忙しい	2	h.知的財産権の保護が不十分	2
b.内需向け生産で充分	1	i.関税が高い	0
c.海外に輸出する機種がない	0	j.ヨーロッパ規格などへの対応ができない	0
d.輸出情報がない	1	k.経験がなく、不安	0
e.適正価格が出せない	3	l.輸出ルートがない	1
f.現地での技術指導が困難	4	m.その他	0
g.現地の法制度の不整備	0		

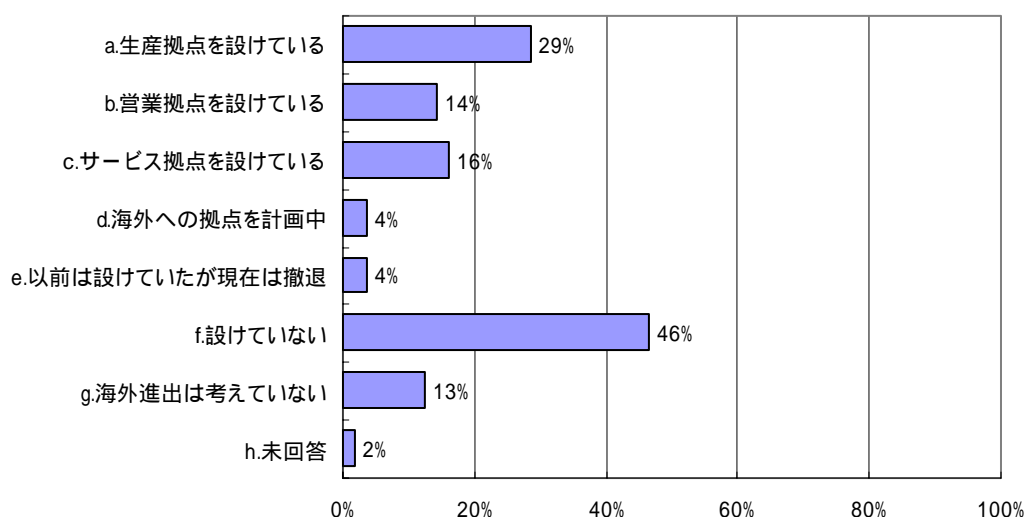
２－３－５　海外への進出（合弁も含め）に関して

（１）海外への拠点

質問：貴社は海外に拠点を設けていますか？（複数回答）

表２－３－１１
海外拠点の状況

	a.生産拠点を設けている	b.営業拠点を設けている	c.サービス拠点を設けている	d.海外への拠点を計画中	e.以前は設けていたが現在は撤退	f.設けていない	g.海外進出は考えていない	h.未回答	合計
回答数	16	8	9	2	2	26	7	1	71
全回答者数に対する割合	29%	14%	16%	4%	4%	46%	13%	2%	127%

有効回答者数：57

海外拠点の状況
図２－３－８

＊未回答が 11 人あったが、10 人に関しては各拠点の回答結果により該当する項目に振り分けた。

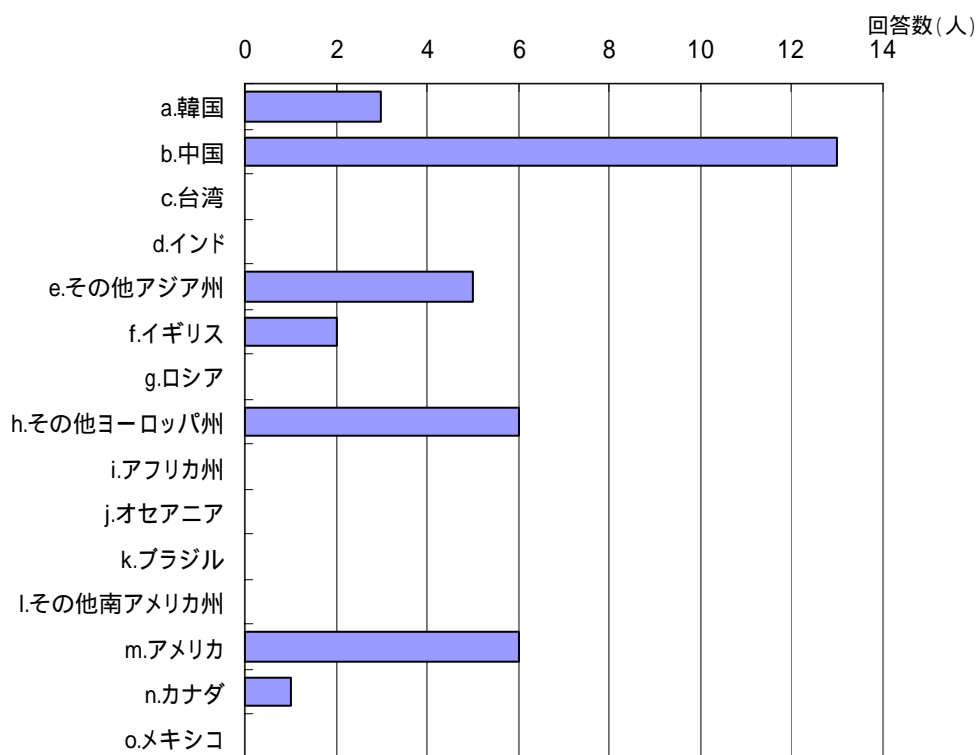
２－３－６　海外へ進出（合弁も含めて）していると回答した企業

（１）拠点先

質問：海外の拠点先はどの地域ですか？（複数回答）

表２－３－１２
拠点先

国名	回答者数	国名	回答者数	国名	回答者数
a.韓国	3	f.イギリス	2	k.ブラジル	0
b.中国	13	g.ロシア	0	l.その他南アメリカ州	0
c.台湾	0	h.その他ヨーロッパ州	6	m.アメリカ	6
d.インド	0	i.アフリカ州	0	n.カナダ	1
e.その他アジア州	5	j.オセアニア	0	o.メキシコ	0

有効回答数：23

拠点先
図２－３－９

（２）取扱機種

質問：海外で扱っている機種は何ですか？（複数回答）

表２－３－１３

取扱機種

個装・内装機械	回答者数	外装・荷造機械	回答者数
a.包装用計量機	3	n.ケース詰機	3
b.充てん機	4	o.ケースのり付け機	1
c.びん詰機械	1	p.テープ貼機	1
d.かん詰機械	0	q.バンド掛機	1
e.製袋充てん機	7	r.ひも掛機	0
f.容器成形充てん機	1	s.ボクサ	0
g.ラベル貼機	1	t.アンケーサ	0
h.小箱詰機	2	u.その他	1
i.上包機	0		
j.シール機	0	包装関連機械	回答者数
k.収縮包装機	0	v.パレ（デパレ）タイザ	1
l.真空包装機	2	w.製袋機	1
m.その他	1	x.スリッタ	2
		y.食品機械	1
		z.その他	1

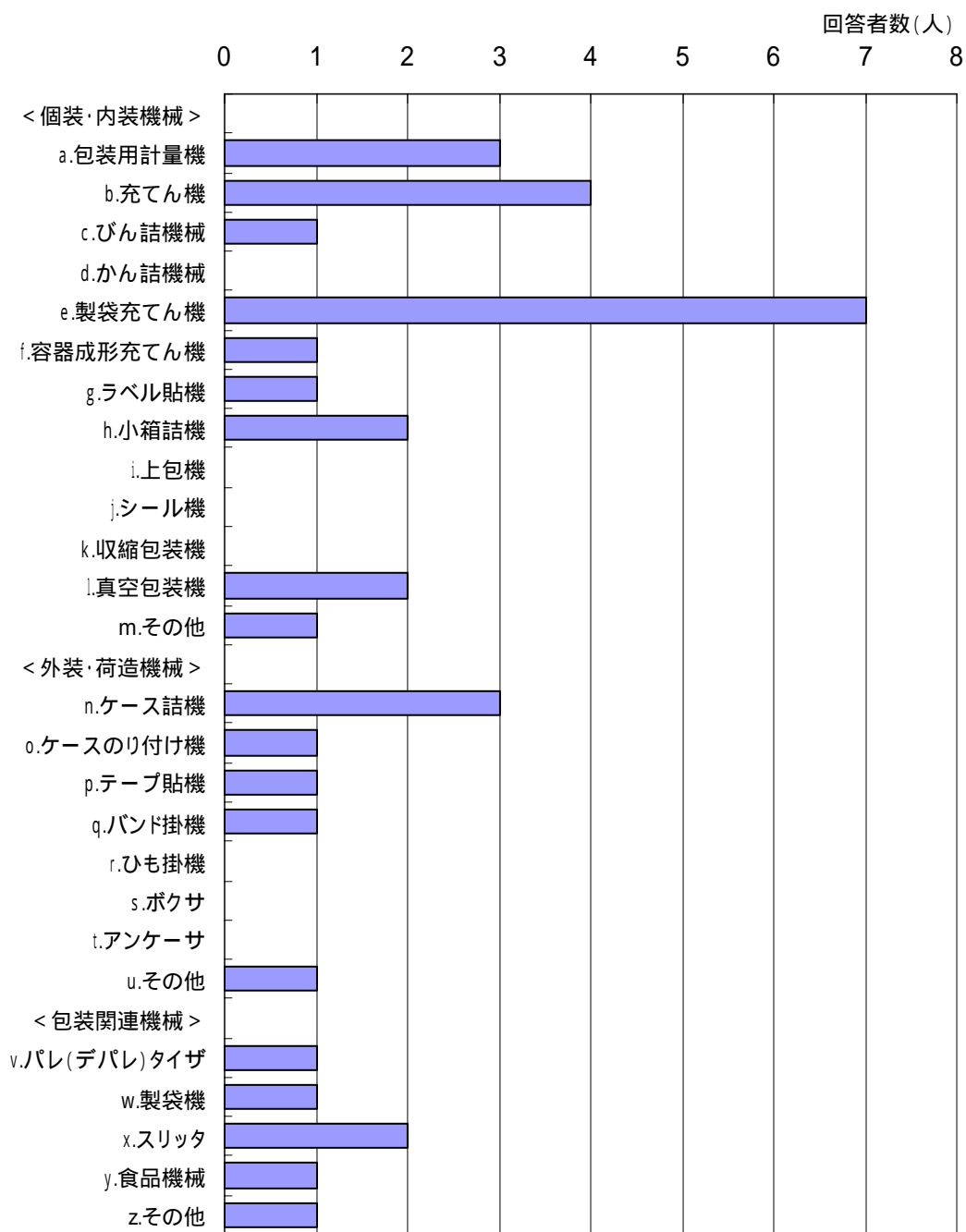
有効回答数：23

取扱機種

図２－３－１０

＊その他の回答

＜個装・内装機械＞の m.その他　自動検査機

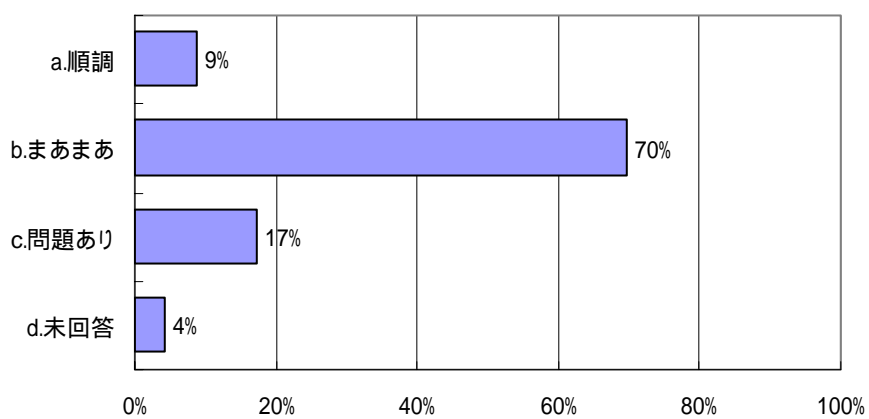
＜包装関連機器＞の z.その他　品質検査機

（３）海外事業の状況（全体）

質問：海外での事業は軌道にのっていますか？

表２－３－１４
海外事業の状況

	a.順調	b.まあまあ	c.問題あり	d.未回答	合計
回答数	2	16	4	1	23
全回答者数に対する割合	9%	70%	17%	4%	100%

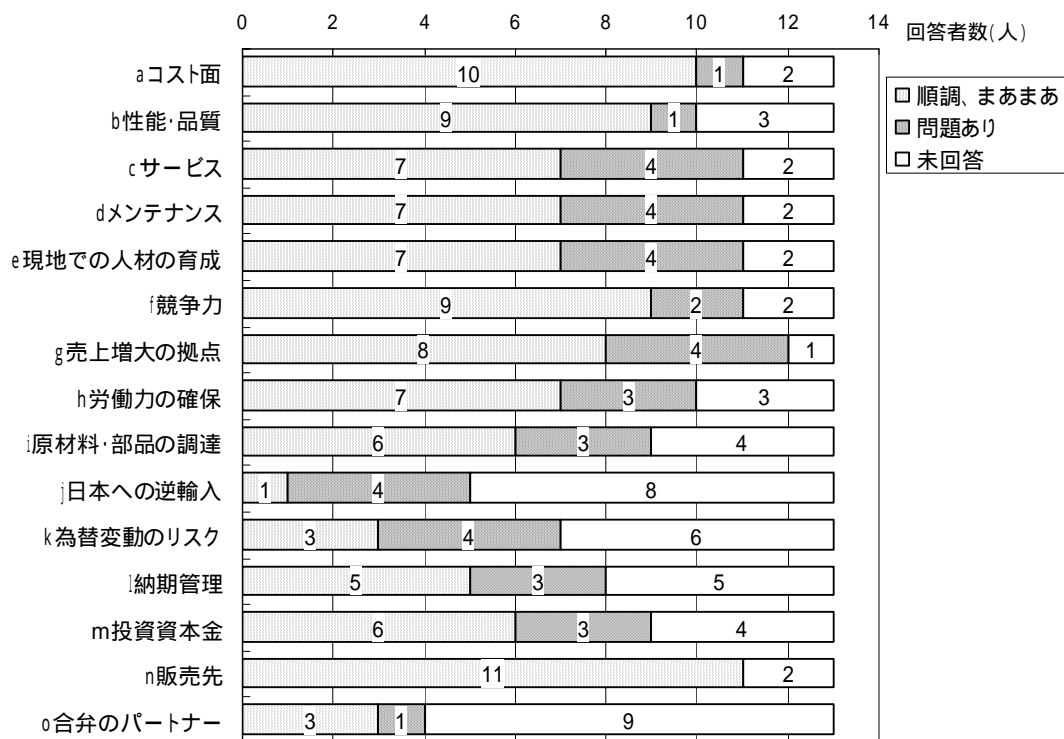
有効回答数：23

海外事業の状況
図２－３－１１

（4）営業拠点の状況

質問：海外での事業でａ～o の関係する項目について（順調、まあまあ）か（問題あり）のどちらか一つに✓印をつけて下さい。

表２－３－１５
営業拠点の状況

	営業拠点		
項目	順調、まあまあ	問題あり	未回答
aコスト面	10	1	2
b性能・品質	9	1	3
cサービス	7	4	2
dメンテナンス	7	4	2
e現地での人材の育成	7	4	2
f競争力	9	2	2
g売上増大の拠点	8	4	1
h労働力の確保	7	3	3
i原材料・部品の調達	6	3	4
j日本への逆輸入	1	4	8
k為替変動のリスク	3	4	6
l納期管理	5	3	5
m投資資本金	6	3	4
n販売先	11		2
o合弁のパートナー	3	1	9

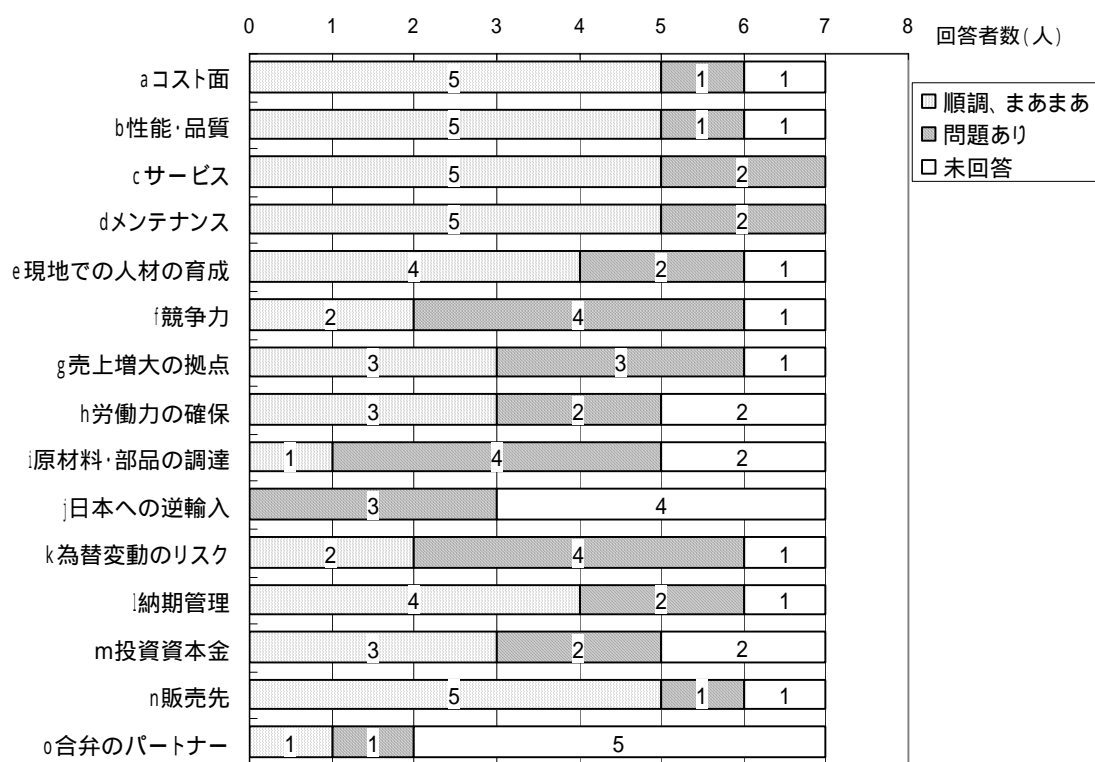
有効回答数：13

営業拠点の状況
図２－３－１２

（５）サービス拠点の状況

質問：海外での事業でａ～o の関係する項目について（順調、まあまあ）か（問題あり）のどちらか一つに✓印をつけて下さい。

表２－３－１６
サービス拠点の状況

	サービス拠点		
項目	順調、まあまあ	問題あり	未回答
aコスト面	5	1	1
b性能・品質	5	1	1
cサービス	5	2	0
dメンテナンス	5	2	0
e現地での人材の育成	4	2	1
f競争力	2	4	1
g売上増大の拠点	3	3	1
h労働力の確保	3	2	2
i原材料・部品の調達	1	4	2
j日本への逆輸入	0	3	4
k為替変動のリスク	2	4	1
l納期管理	4	2	1
m投資資本金	3	2	2
n販売先	5	1	1
o合弁のパートナー	1	1	5

有効回答数：7

サービス拠点の状況
図２－３－１３

（６）生産拠点の状況

質問：海外での事業でａ～o の関係する項目について（順調、まあまあ）か（問題あり）のどちらか一つに✓印をつけて下さい。

表２－３－１７
生産拠点の状況

項目	生産拠点 順調、まあまあ	問題あり	未回答
aコスト面	4	8	1
b性能・品質	5	8	0
cサービス	6	6	1
dメンテナンス	5	7	1
e現地での人材の育成	4	9	0
f競争力	5	7	1
g売上増大の拠点	1	11	1
h労働力の確保	8	5	0
i原材料・部品の調達	9	4	0
j日本への逆輸入	3	8	2
k為替変動のリスク	6	7	0
l納期管理	7	6	0
m投資資本金	8	4	1
n販売先	6	5	2
o合弁のパートナー	6	1	6

有効回答数：13

生産拠点の状況

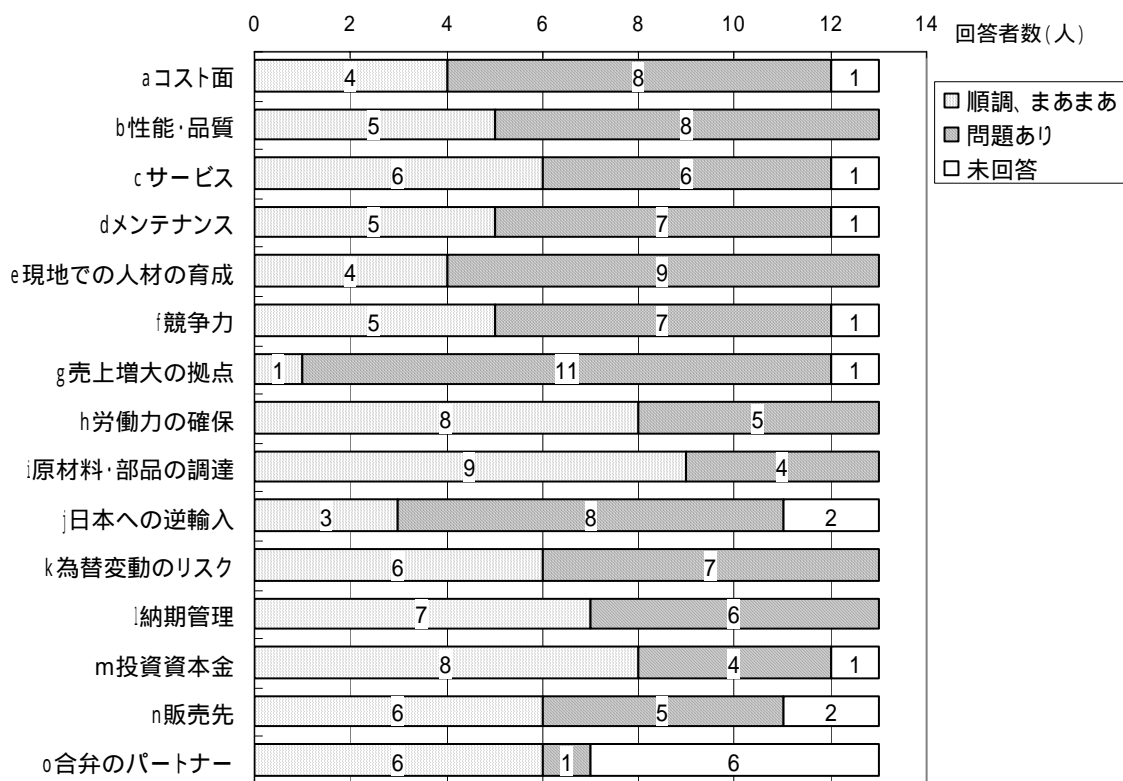



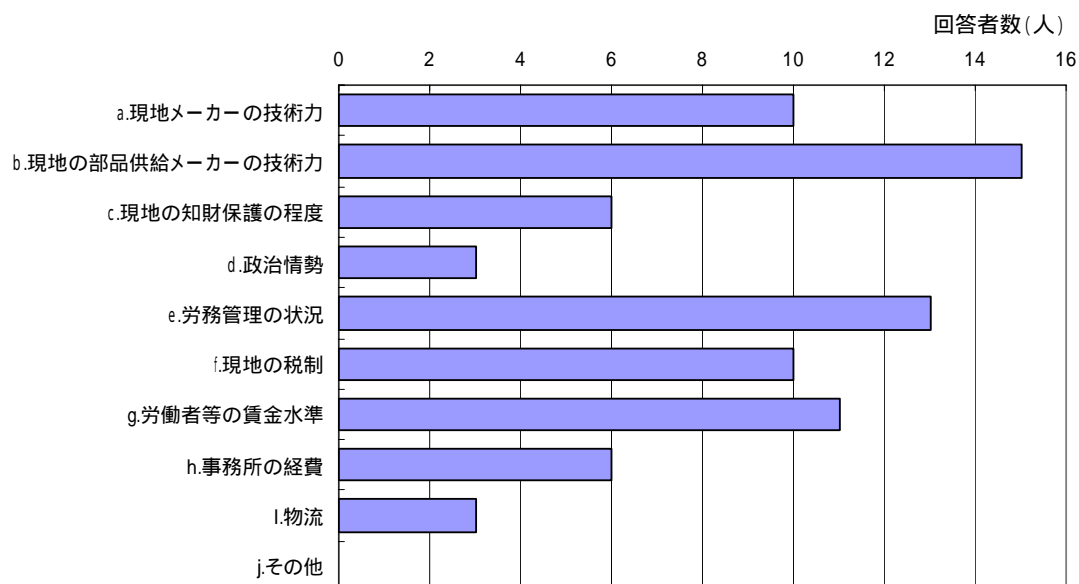
図２－３－１４

（７）海外進出の際に知りたかった情報

質問：海外へ進出にあたって知りたかった情報は何でしたか？（複数回答）

表２－３－１８
海外進出で知りたかった情報

項目	回答者数	項目	回答者数
a.現地メーカーの技術力	10	f.現地の税制	10
b.現地の部品供給メーカーの技術力	15	g.労働者等の賃金水準	11
c.現地の知財保護の程度	6	h.事務所の経費	6
d.政治情勢	3	I.物流	3
e.労務管理の状況	13	j.その他	0

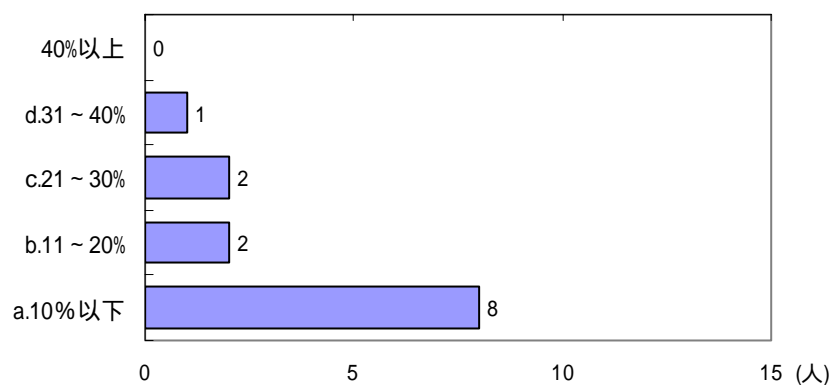
有効回答数：23

海外進出で知りたかった情報
図２－３－１５

（８）海外での生産高比率

質問：国内生産高に対する海外での生産高比率はどのくらいですか？（記述）

表２－３－１９
国内生産高に対する海外での生産高比率

	a.10%以下	b.11～20%	c.21～30%	d.31～40%	40%以上	合計	平均
回答数（人）	8	2	2	1	0	13	
海外での生産高比率の合計（%）	36.8	37.0	55.0	33.4	0.0	162.2	12.5

有効回答数：13

国内生産高に対する海外での生産高比率
図２－３－１６

２－３－７　海外への進出（合弁も含めて）を計画していると回答した企業
有効回答者数が２のため、グラフは省略した。

（１）計画している拠点先
質問：予定している拠点先はどの地域ですか？（複数回答）

表２－３－２０
計画している拠点先

国名	回答者数	国名	回答者数	国名	回答者数
a.韓国	0	f.イギリス	0	k.ブラジル	0
b.中国	2	g.ロシア	0	l.その他南アメリカ州	0
c.台湾	0	h.その他ヨーロッパ州	0	m.アメリカ	1
d.インド	0	i.アフリカ州	0	n.カナダ	0
e.その他アジア州	3	j.オセアニア	0	o.メキシコ	0

有効回答数：3

（２）海外で扱う予定の機種

質問：海外で扱おうとしている機種は何ですか？（複数回答）

表２－３－２１
海外で扱う予定の機種

個装･内装機械	回答者数	外装･荷造機械	回答者数
a.包装用計量機	1	n.ケース詰機	0
b.充てん機	2	o.ケースのり付け機	0
c.びん詰機械	1	p.テープ貼機	0
d.かん詰機械	0	q.バンド掛機	0
e.製袋充てん機	1	r.ひも掛機	0
f.容器成形充てん機	0	s.ボクサ	0
g.ラベル貼機	1	t.アンケーサ	0
h.小箱詰機	1	u.その他	0
i.上包機	0		
j.シール機	0	包装関連機械	回答者数
k.収縮包装機	1	v.パレ（デパレ）タイザ	0
l.真空包装機	0	w.製袋機	0
m.その他	1	x.スリッタ	0
		y.食品機械	0
		z.その他	1

有効回答数：3

＊その他の回答

＜個装・内装機械＞ではブリスター包装機

＜包装関連機器＞では検査機

（３）海外進出で知りたい情報

質問：海外進出に当たり知りたい情報は何ですか？（複数回答）

表２－３－２２
海外進出で知りたい情報

項目	回答者数	項目	回答者数
a.現地メーカーの技術力	2	f.現地の税制	1
b.現地の部品供給メーカーの技術力	3	g.労働者等の賃金水準	2
c.現地の知財保護の程度	1	h.事務所の経費	1
d.政治情勢	0	I.物流	0
e.労務管理の状況	2	j.その他	0

有効回答数：3

（４）国内生産高に対する海外の見込み生産高比率

質問：国内生産高に対する海外の生産高比率はどのくらい見込んでいますか？

回答：平均 20％　（有効回答数：3）

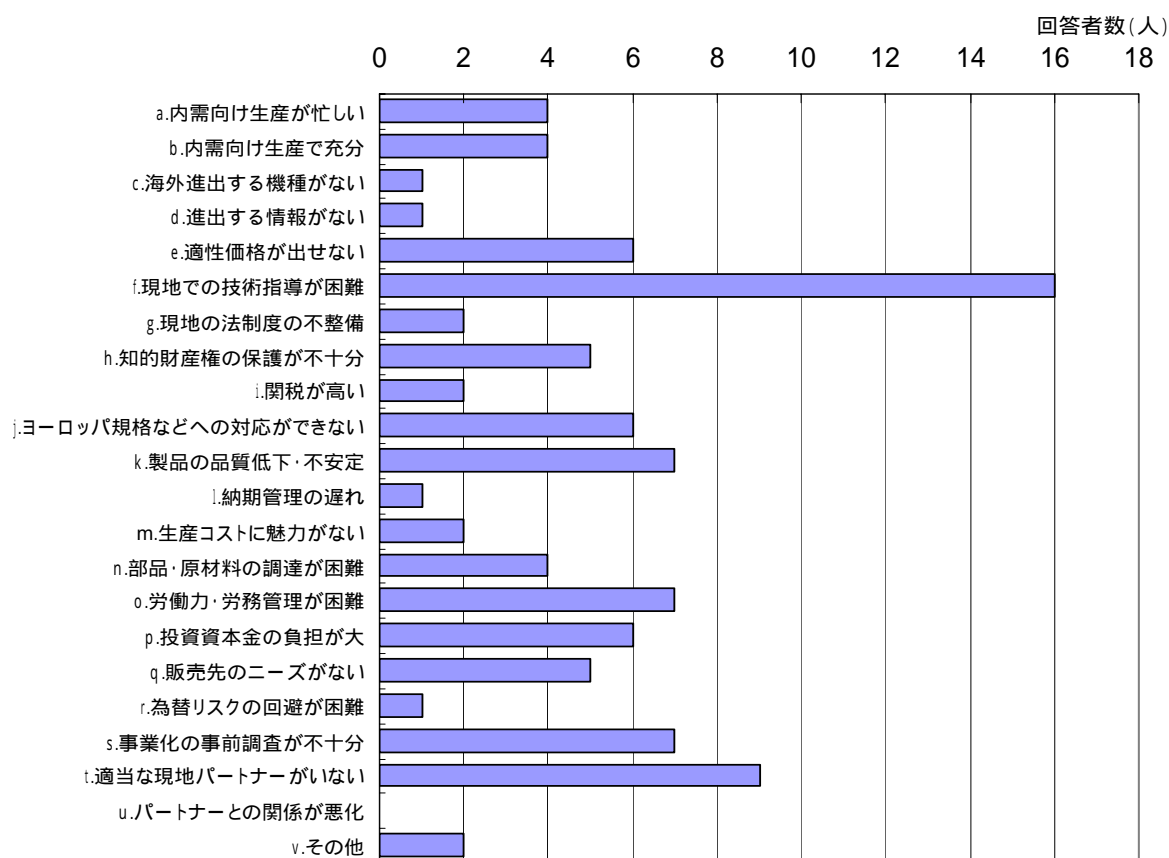
２－３－８　撤退、海外拠点を設けていない、進出は考えていないと回答した企業

（１）海外進出をしない理由

質問：撤退、海外拠点を設けていない、海外進出を考えていない理由（複数回答）

表２－３－２３
海外進出をしない理由

理由	回答者数	理由	回答者数
a.内需向け生産が忙しい	4	l.納期管理の遅れ	1
b.内需向け生産で充分	4	m.生産コストに魅力がない	2
c.海外進出する機種がない	1	n.部品・原材料の調達が困難	4
d.進出する情報がない	1	o.労働力・労務管理が困難	7
e.適性価格が出せない	6	p.投資資本金の負担が大	6
f.現地での技術指導が困難	16	q.販売先のニーズがない	5
g.現地の法制度の不整備	2	r.為替リスクの回避が困難	1
h.知的財産権の保護が不十分	5	s.事業化の事前調査が不十分	7
i.関税が高い	2	t.適当な現地パートナーがいない	9
j.ヨーロッパ規格などへの対応ができない	6	u.パートナーとの関係が悪化	0
k.製品の品質低下・不安定	7	v.その他	2

有効回答数：37

海外進出をしない理由
図２－３－１７

＊その他の回答

①技術、営業情報が流出し商権を脅かされた際に法的に追求できる体制を整えて欲しい。

②低金利融資の拡大、特許申請費用の減免

２－４　まとめ

アンケートの概要をまとめると以下のようになる。

（１）輸出に関する回答

回答企業の 86%（49 社）が輸出をしており、生産高に対する輸出高比率は平均 17.3%であった。輸出先で最も多いのは中国及び韓国の 78%、次いでその他アジア州 76%であり、輸出している機種で最も多かったのは「製袋充てん機」で個装・内装機械が大半を占めた。

輸出業務の状況では、「順調」及び「まあまあ」を合わせると約 79%となっており、業務別に見ると「性能・品質」、「商社の利用」において「順調・まあまあ」の回答が高い。一方、「現地での人材の育成」では約半数が「問題あり」と回答している。輸出に際して苦労した事項では、「コスト面」、「メンテナンス」の回答が高かった。輸出をしていない、または計画をしていないと回答した企業は約 12%（7 社）で、輸出を考えていない理由として回答が高かったのは「現地での技術指導が困難」、「適正価格が出せない」であった。

（２）海外進出に関する回答

海外への拠点は生産、営業、サービスを含めて合計 71 箇所であった。表２－３－12 に示す如く拠点先は中国が最も多く 56%、ついでその他欧州及びアメリカの 26%である。

海外事業の状況では、「順調」および「まあまあ」を合わせると 79%である。拠点別でみると、営業拠点では「順調」および「まあまあ」が高い項目は「販売先」、「コスト面」である。サービス拠点ではほとんどの項目が同じ割合であるが、「競争力」、「原材料・部品の調達」、「為替変動のリスク」で「問題あり」の回答が高かった。生産拠点では「原材料・部品の調達」で「順調・まあまあ」の回答が高く、「売上げ増大の拠点」で「問題あり」の回答が高かった。

海外進出の際に知りたかった情報は「現地の部品供給メーカーの技術力」が最も多かった。海外拠点を撤退または計画していない企業は 54.4%（31 社）で、理由として最も多かったのは「現地での技術指導が困難」であった。

次にさらに細かく分析すると次のようになる。

（３）輸出結果と海外進出結果の比較

１）このアンケートに回答した 57 社の質問１の「海外輸出しているか否か」と質問５の「海外への進出」に関して下記の如くまとめることができる。

表２－４－１

輸出と海外進出の関連（その１）

拠点状況 / 輸出状況	a～c海外へ進出している	d計画中	e～g海外進出をしていない	h未回答	合計
a輸出している	21	3	24	1	49
b輸出はしていないが計画中	0	0	1	0	1
c現在はしていない	0	0	2	0	2
d過去に輸出していたが現在はしていない	0	0	3	1	4
e今後も計画はない	0	0	1	0	1
f未回答	0	0	0	0	0
合計	21	3	31	2	57

表２－４－２

輸出と海外進出の関連（その２）

輸出をしているし、海外進出もしている企業	21 社	36.8%
輸出はしているが、海外進出はしていない企業	24 社	42.1%
輸出はしているが、海外進出は計画中	3 社	5.3%
輸出はしているが、海外進出は回答無し	1 社	1.8%
輸出を計画中（海外の進出無し）	1 社	1.8%
輸出も海外進出も無し（撤退、未回答含む）	7 社	12.2%
合計	57 社	

２）輸出先地域と海外進出地域の比較

表２－４－３

輸出先地域と海外進出地域の比較

	輸　出　先		海外進出先	
1	中　国	78.2%	中　国	56.5%
2	韓　国	78.2%	アメリカ	26%
3	その他のアジア	76%	その他欧州	26%
4	アメリカ	67.4%	その他アジア	21.7%
5	その他欧州	58.7%	韓　国	13%

①輸出先の多くは中国、韓国であり、海外進出拠点の多くは中国となっている。

②海外進出先に台湾、インド、南アメリカ、アフリカにはなかった。

３）輸出している機種、海外進出で扱っている機種

表２－４－４

輸出している機種、海外進出で扱っている機種

		輸出している機種	海外進出で扱っている機種
1	製袋充てん機	37%	30.4%
2	充てん機	13%	17.4%
3	計量機	10.9%	13%
4	ケース詰機		13%

①輸出、海外進出とも上位は同じ機種が占めている

②輸出、海外進出とも製袋充てん機（たて、横型など）が群を抜いて多い。

４）輸出及び海外進出事業について

表２－４－５

輸出及び海外進出事業

	輸　出	海外進出
順調及びまあまあ	79%	79%
問題あり、未回答	20%	20%

①それぞれの事業で軌道にのっている（順調、まあまあ）企業が 79%であり、回答企業の多くは海外事業が良好とみることができる。

（４）輸出について

１）表２－３－７より回答企業の 86%（49 社）が輸出をしており、生産高に対する輸出高比率は平均 17.3%であった。輸出高平均比率を求めると下記の表になり、輸出高が生産高に対する比率は 30%以下が 44 社あり、有効回答者 49 社の 90%を占めている。

表２－４－１

輸出比率について

	a.10%以下	b.11～30%	c.31～50%	d.51～70%	e.71%以上	合計	平均
回答数(人)	**23**	**21**	**3**	**2**	**0**	**49**	
輸出高比率の合計(%)	**150.0**	**443.5**	**130.0**	**126.0**	**0.0**	**849.5**	**17.3**
輸出高平均比率(%)	**6.5**	**21.1**	**43.3**	**63.0**	**0.0**	**17.3**	

（有効回答者数：49）

毎年日本包装機械工業会が作成している「生産・輸出入統計資料」の平成17年度の輸出高は281円で生産高4066億円に対する輸出比率は6.9%であった。そこで今回の調査では比較的輸出比率の多い企業の回答が多かったと推測できて、輸出比率が高い結果となっている。今後、内需指向型より脱皮する上で輸出比率を伸ばすために、このアンケートの結果は参考になると思う。

２）輸出先で最も多いのは中国及び韓国の78%、次いでその他アジア州76%である。

３）輸出している機種で最も多かったのは「製袋充てん機」で個装・内装機械が大半を占めた。

４）輸出業務の状況では、「順調」及び「まあまあ」を合わせると約79%となっており、業務別に見ると

①品質、性能面では各企業とも自信を持って輸出をしており技術力の勝負であることを裏づけている。順調、まあまあが96%であった。

②商社の利用は順調、まあまあが73.5%である。

③売上高は順調、まあまあが63.8%を示す。

④サービス面は順調、まあまあが61.2%である。

⑤競争力は順調、まあまあが59.2%であった。

⑥コスト面でも順調、まあまあが57.1%を示していた。

これとは反面「現地での人材育成」は問題あり（未回答含め）が63.8%であった。

5）輸出に際して苦労した事項では、「コスト面」27社（55%）、「メンテナンス」25社（51%）の回答が高かった。

６）輸出をしていない、または計画をしていないと回答した企業は約12%（７社）で、輸出を考えていない理由として回答が高かったのは「現地での技術指導が困難」（57.1%）、「適正価格が出せない」（42.9%）であった。

（５）海外進出について

１）海外進出している企業21社のうち、国内生産高に対する海外生産高比率を回答したのは13社であった。海外での生産高比率の平均は12.5%であった。

表２－４－２

海外での生産高比率について

	a.10%以下	b.11～20%	c.21～30%	d.31～40%	40%以上	合計	平均
回答数（人）	8	2	2	1	0	13	
海外での生産高比率の合計（%）	36.8	37.0	55.0	33.4	0.0	162.2	12.5
海外での生産高比率の平均（%）	4.6	18.5	27.5	33.4	0.0	12.5	

（有効回答数：13）

２）海外事業の状況では、「順調」および「まあまあ」が前述の如く79%である。これを見ると

①営業拠点の場合の順位

順調・まあまあは「販売先」、「コスト面」、「性能・品質」、「競争力」

問題ありは「為替変動のリスク」、「日本への逆輸入」

②サービス拠点の場合の順位

順調・まあまあでは殆どの項目が同じ程度

問題ありは「競争力」、「原材料・部品の調達」、「為替変動のリスク」

③生産拠点の場合の順位

順調・まあまあでは「原材料・部品の調達」、「労働力の確保」、「投資資本金」

問題ありは「売上増大の拠点」、「現地での人材の育成」

であった。

4）海外進出の際に知りたかった情報は「現地の部品供給メーカーの技術力」(65.2%) が最も多かった。次いで「労務管理」(56.5%) となっている。

5）輸出をしているが海外進出をしていない企業を含めて海外進出をしていない企業は全体の約54.4%(31社)で、理由として最も多かったのは「現地での技術指導が困難」(43.2%)であった。次いで「適当な現地パートナーがいない」(24.3%) になっている。

なお巻末に「包装機械産業の貿易及び海外進出に関するアンケート用紙」を添付した。

第３章　国内の包装機械産業の海外展開の取り組み状況

ここでは、日本国内の主要包装機械産業が、海外展開に関して実際にどのような取り組みを行っているかを報告している。以下には国内の先進的包装機械企業の貴重な体験例を集めた。

３－１　A 社の海外進出について

輸出を本格的に始めるために、1976 年４月に海外事業部を創設した。最初は４名でスタートし、会社の方針として直接貿易を行う事を徹底し、世界各国に順次販売店を設定していった。当初こそ、売上は低迷したものの、販売店設定後は順調に売上を伸ばすことができ、９年目にして大台をこえる売上を達成した。

その後､海外事業部から国際事業部･国際本部と名称も変わり､売上高は 1990 年に倍増した。その後も、海外の販売店網が世界中に広がり、売上高は年々増え、輸出比率も 20～30%まで上がってきた。今年度は外国人従業員２名を含め、国際本部の人員も 19 名となり、さらなる発展を目指している。そして、今年の４月に開催されるインターパックに注力している。

３－１－１　世界３極体制への取り組み

世界を３極体制で売上を上げる事を目標として､ここ 15 年あまりいろいろと取り組んできた。世界３極体制とは、アジア・オセアニア、欧州、アメリカと世界を３つに分け、それぞれの地域でまず、安定した売上を継続的に保つ事である。1997 当時、アジアが絶好調でかなりの売上をしていた。それがタイバーツ下落に始まるアジアの通貨危機の後、アジアが低迷しているので、よけい早期に三極体制を完成させたいと思っている。

１）欧州での取り組み

①1990 年にデンマークに合弁会社を設立して、その後 100%子会社とした。従業員は 20 名を超え、全員現地の人で、デンマーク、ドイツ、スイス、オーストリーで販売活動をしている。セールスエンジニアともにレベルが高く、売上高も欧州での売上のかなりを占めている。

②2005 年１月にフランスに欧州の販売店を統括するために、関連会社を設立した。日本より社長を派遣しているが、他の４名は現地の人である。フランスは基本的に労務関係は社会主義とも言えるようなの国なので､ドイツや北欧諸国に比べ従業員の管理は難しい。

２）アメリカでの取り組み

①昨年４月に、長年取引のある現地の会社に資本投下した。それまでは、販売店及びクロスライセンスのパートナーだったが、これからは一緒に南北アメリカ市場の再開拓を目指す。

３）アジアでの取り組み

①1980 年代より、韓国の会社に技術供与をしてきた。現在は技術レベルも上がっているの

で友好な関係を強化していきたい。

②1996 年に中国の機械メーカーに技術供与し、生産を開始した。

３－２　Ｂ社の海外展開の状況

東南アジアにおいて、包装機械の販売を強化するため、1986 年にシンガポールに合弁会社を設立した。現地生産により、販売地域のコストで販売する事を最大のねらいとした。1997 年までは順調であったが、タイでの通貨危機を境にアジアマーケットの状況が一変し、需要の激減と、現地での賃金レベル向上によりコスト競争力が弱くなり、他国への移転を検討した。

一方、マーケットの変動に対処する為 1995 年マレーシアにおいて、合弁会社を設立し包装機械の生産を開始した。(シンガポールの会社は結果的には処理)

2000 年頃から、中国での販売対策として現地法人への技術供与を開始した。その後、中国製コピー機の氾濫もあり徐々にコスト面での競争力がマレーシア製の機械に不利となってきた。単機能の機械は中国に移管、高付加価値機は国内に移管とし、2007 年にマレーシアの合弁会社を処理した。

海外生産（東南アジア）への取り組みにあたり技術課題の克服

①設計

設計技術者は少ない。基本設計は国内で実施して、加工、組立、調整は現地での対応とした。東南アジア地域や中国は、基本的には知的財産の概念が全く無い。したがって、コピーされる前提で機種選定を行う必要がある。

②人材の確保

現地での給与水準は日本と比較すると安く、採用は比較的簡単である。お金を出せば技術水準の高い社員を採用することも可能である。しかし、そうした社員ほどより高い賃金を求めて会社を移る傾向がある。

③技術伝承

製造技術担当者が出向し指導した。工場従業員の入れ替わりが激しく、技術レベルの維持に苦労した。

④部品調達

ミリ系、インチ系のどちらの材料も調達可能である。加工技術は一定のレベルにあり、周辺の業者への依頼も可能である。欧州の大企業から注文を受け、部品製作をしている会社もある。

欧米との関係ではアメリカより欧州に近い。溶接関連技術など、職人の腕に関係する技術はむしろ日本より高い。見積もり業務は民族的性癖の為か全般的に不得手なため、運営責任者を出向させた。サービスや簡単な保守は各国の現地販売代理店で対応し、一定レベルまでは現地法人がサービス対応できるよう教育した。しかし、基本機能部分での対応は日本からの出張で対応した。

３－３　Ｃ社の取り組み

海外進出は 1980 年にイギリスを端緒にドイツ､アメリカの各展示会に出展したのが海外進出の始まりである。そして、欧米の包装機械メーカーと直接コンタクトを図ることで販売活動を進め、輸出第１号機は、オーストラリアの客先へ納入した。その後、アメリカのメーカーと販売契約を結び本格的に輸出を開始した。

１）海外展開の状況

海外子会社は、1986 年にドイツに設立したのが始まりで、現在、イギリス、アメリカ、フランス、中国など８カ国に展開している。そして、ドイツ、アメリカ、中国の３拠点には、日本人が常駐している。また、そのほとんどは販売会社であるが、中国では生産も行っている。中国での生産は 1994 年頃より始まり、当初部品レベルであったが、現在は特定のモデルでは機械全体を生産している。1995 年頃に円高の影響緩和のため、欧米での現地生産の可能性を調査したが、実施には至らなかった。

現在､全製品の売上高における輸出比率は約 42%で､その輸出先の地域割合は､北米約 30%､西欧約 30%、アジア・オセアニア約 20%となっている。今後、中南米、中近東、ロシアへの販売活動を強化する必要があると考えている。

２）海外展開における技術課題

①CE マーキング

国内の検査機関において検査を行って対応している。

②UL 規格

国内の検査機関において認証を受けている。

③各国の形式承認

欧州において計量機を販売するには、一部の国では現地で各モデルごとの形式承認を取得する必要がある。かっては、各国で検査を受けてそれぞれ取得する必要があったが、現在は、一国で受験し承認を取得すれば、後は他の国でも書類提出のみで済むようになった。検査は OIML（International Organization of Legal Metrology）の国際勧告に則り行われる。

④RoHS 対応

2007 年度からの新規開発製品は RoHS 対応しており、2011 年には、既存製品も含め全製品の RoHS 対応に向け取り組み中である。

３－４　Ｄ社の取り組み

海外との繋がりは 1970 年代に遡る。技術導入、技術供与の授受を繰り返し、最初の輸出機械は 1975 年であった。そして、1980 年代前半は果敢に中国の展示会に出品した。1980 年代後半にはオーストラリアへ輸出し、90 年頃は欧州へと輸出をしてきた。何れも日本とは仕様を異にした装置､包材を要求され当初は手こずったが､販売店などの協力もあり大過なく納品できた。

90 年頃より台湾、韓国、ついには中国にコピー機が現れ、特に価格競争面では不利な状況に

立たされるケースが多くなってきた。数人の海外営業担当者で海外向け資料作りから営業、L／C 買取までを行っており、何時の時代でも国内、現地販売店を通じての間接貿易を主とし、直接貿易は従の状態で行ってきた。また、輸出売り上げにおいても２桁を超えたこともなく、当面は売り上げ２桁を目標に輸出比率を伸ばし努力していきたいと思っている。

１）技術課題への取り組み

海外規格、EC 適合など輸出機械に関する規格や仕様対応についてはユーザーからの指示や要求に合わせて、電気ボックス内の配線や器具を変更して出荷してきた。昨今はそのノウハウもある程度蓄積して技術部を中心に EC 適合を目指して対応する事ができるまでになった。

一方、UL 規格については残念ながら実績もなく、まだ認証云々の段階ではない。

２）据付、メンテナンスなど

つい数年前までは据付出張などは原則としてエンジニアを一人で派遣していた。そこで慣れない旅先で言葉や不足部品の調達などで苦労する場面が多かった。然し、そんな状況下でも、仕事を進める上では現地のエンジニア同士意思を通わせ、協力しながら仕事にあたることを経験した。これらを通してエンジニアとして、また現地の習慣や考え方を体で学ぶことが出来て、一回りも二回りもたくましくなることが出来た。

３－５　Ｅ社の海外のあゆみ

昭和 41 年に欧米視察旅行に参加し、機械の市場が未開であることを感知し、昭和 45 年から日本で生産した機械を欧米に輸出を始めた。当初から商社を通さず貿易部を作り、欧米各国に原則一国一代理店の考えで代理店を開拓し、現地代理店を通して販売する手法をとった。同時にオセアニア､アジアから南米､アフリカへと同様の代理店を設置し輸出を拡大してきている。

当初はこのやり方が成功して海外市場に浸透してきたが、欧米ではＭ＆Ａが日常茶飯事である。そこで、代理店が競合相手の傘下に入った場合や、競合製品を扱い始めた場合を考え末端ユーザーに近い販売店を独自で取り込み、当社の手になる販売網の確立をめざした。1981 年にアメリカ、2003 年には欧州に販売子会社を設立し、そこを販売拠点として現地販売店と取引するようになった。

一方、1980 年代半ばから台湾、韓国のコピーメーカーが台頭し始め、主力自動機のコピー、あるいはライバルメーカーの主力半自動機コピーを安価で世界市場に送り出してくるようになった。特に半自動と言われる機種の販売価格下落が予想されたため、東南アジアのタイ国バンコク郊外に 1987 年半自動専用生産工場を設立しそれに対抗することとした。

これにより半自動の世界市場を維持することができているが、もともと日本の工場では部品の内作は行っておらず、ほぼ 100％協力会社（俗に言う下請け会社）に依存して、アセンブリのみ自社工場であった。そこで、現地で日本国内と同じような協力会社を探すことが不可能なため、内作することになり、ゼロからの出発で全ての面で大変な苦労をした。

また、1990 年代に入ると今度は中国に半自動のコピーメーカーが乱立し始め、台湾、韓国メ

ーカーでもかなわないコストで出回るようになってきた。

中国メーカーは当初、膨大な中国国内の市場をターゲットにしていたが、徐々に世界のマーケットにも進出をはじめ、さらには台湾メーカーも生産拠点を中国大陸に移して世界マーケットを狙い活発に活動をし始めた。中国機の品質は未完成で、耐久性や安定性には欠けるが価格だけがひとり歩きし、侮っていた台湾機についても品質や仕上げが向上し、価格も日本製より安いことから、ベルリンの壁崩壊以降に自由経済に転向した社会主義国や発展途上国の市場を圧倒的に占拠し始めた。

他方いずれ中国機も品質が向上してくることは明らかなことから、2004年中国の上海に生産工場を設立し、タイの半自動生産を中国にシフトした。タイは今後問題になってくる自動機のコスト競争に打ち勝つべく日本で生産している自動標準機を生産することとした。

中国の工場立ち上げに際しては品質、コストが当初描いていた通りにはなかなか行かず、予想以上の苦労をしているのが実情である。従業員の定着率が悪く頻繁に出入りがあり、業務を安定的に覚えてもらえない、品質についても考え方に大きな隔たりがあり、やっと納得させても時間が経つと元に戻り再教育の繰り返しである。コストについても日本並みの品質を求めるとかなり厳しいものがあると実感している。

海外への輸出規格についてはどの生産拠点においてもEC規格、RoHS指令等の規制があれば対応している。これらのコスト面での影響は輸出を継続する以上、また、これからの大きな課題である環境問題にも積極的に取り組む姿勢で対応し、維持している。

３－６　Ｆ社の取り組み

韓国へ食品の粉末スープの充填包装用のラインの一部として輸出を始めたのが最初である。1970年代に食品の生産国が韓国、台湾、東南アジアへと拡大するにつれてそれぞれの国に出荷した。その後は東南アジア地区を中心に漢方薬、化粧品（主にシャンプー等）、中国茶、コーヒー等の小分け包装にも利用され販路が広がっていった。ただ当時は食品のスープも粉末のみや、シャンプーも粉末シャンプーとまだ粉末用の機械が主であった。

70年台後半から液体スープを入れるようになり、やっと液体用の充填包装機を輸出できるようになった。そして、現地の所得が上がるにつれて液体シャンプー、ファーストフード用チリソースやトマトケチャップの包装用として輸出した。また1980年代前半から天安門事件の前くらいまで友好商社を経由して中国に多くの機械を輸出してきた。

これらの機械を購入した会社は国営企業と言われる会社で、販売した殆どが本来の目的の包装に使用されず、現在中国で氾濫しているコピー機生産の為の見本として購入したものが多いと思われる。その中国も天安門事件の前後からは全く売れなくなり再度中国への輸出が盛んになったのは、東南アジアの華僑よる中国投資が盛んになった1993年位からである。

欧州では1993年にインターパック展に出展後、スティック包装機が輸出できるようになった。しかし、３年後の1996年のインターパック展にはイタリアとチェコ製のコピー機が出展され、その後は多くの会社で作られはじめた。現在ではイタリアとスペインが強力な競争相手になっている。

１）海外生産への取り組み

1985 年９月のプラザ合意以後の急激な円高のために、それまでの東南アジアを主とした輸出は壊滅的な打撃を受けた。しかし、価格が顧客の希望価格に対応できないだけであり、市場があるのはわかっていたので海外生産を計画した。

1988年にタイ国にタイ国BOI(タイ国海外投資委員会)の認可を受けて現地法人を設立し、翌 89 年よりタイ国で生産を開始した。その後 BOI に特例期間が過ぎたので 1996 年に再度 BOI の認可を受けた現地法人を設立して、タイ国第２工場として現在生産中である。

２）海外生産への問題点

①人員の確保

技術学校（工業高校卒業程度）卒業程度を基準として採用した。人員の確保は比較的容易であったが日本と違い終身雇用の考えがなく、少しでも賃金の良いところに移ると言う事があり定着率が悪かった。特に初期に日本で研修した者が、日本で研修した事で他社より高賃金のオファーを受けて離れていったのには国民性の違いを感じた。

②教育

数名を日本で研修させる計画で始めたが、ビザが下りずに計画が大幅に遅れた。申請してからビザが発給されるまで半年以上かかり計画が遅れて困った。上場企業には簡単にビザを発給するが、中小企業には厳しい（厳しく審査ではなくただ後回し）審査で苦労した。

③部品や材料の調達

インチサイズの材料が主でミリサイズが手に入りにくい。例えば日本ではシャフト用の鋼材が販売されており、切断するだけでシャフトとして利用可能である。しかし、現地では手に入らないので、外周を切削するためにコストが日本よりアップするなど思いもかけない事が発生した。また外注先は一定レベルの所は殆どが自動車会社や家電会社の下請けをしている。そこで発注単位が数千、数万と言う数字であり数個から数百個の単位ではやってくれなかった。

そこで、仕方なく一定レベル以下の会社に出すと精度や品質が殆ど無視された部品が納品されて大変困った。結局は工作機械を全部日本から送り込んで殆どの部品を社内加工する事で解決した。

④販売活動

当初は現地に生産を集中させて、販売は本社で全て引き受けると言うことで活動していたが、今は現地販売は全て現地に任せている。

３－７　Ｇ社の取り組み

包装機械事業は、海外 17 ヶ所を拠点とし、欧米市場を中心に展開している。輸出比率は市場動向により左右されるが、ここ数年、概ね 60～70％程度で推移している。包装機械の市場動向は、２極化が急速に進展している。

すなわち欧米に代表される先進国では「少子高齢化」、「食の安心・安全」、「ゼロエミッショ

ン」等の社会的変化により、食品消費は減少傾向にある。BRICs 等の発展途上段階の国ではスナック菓子、ファーストフード等の欧米文化が急速に浸透し、食品消費は年２桁の成長を維持している。この事から輸出比率も先進国は横這いであり、途上国では増加傾向である。

このような市場格差に対しての海外戦略としては、製品群をハイグレード機、ミドル機、ローエンド機の３機種に分け、各市場に応じた機種を投入し対応している。

ハイグレード機は、超高速性、システム性を有し 200 袋／分以上の高速動作及び一連のシステム機器であり一つのリモコンで一元操作できる特徴があり、主に欧米市場のマーケットリーダーであるトップユーザーに利用されている。ミドル機は、コンパクト性、ユーザーフレンドリー性を有し、従来の 70%の省スペースでモーター駆使によるワンタッチ操作の特徴がありアジア市場を中心にスペース効率を優先されるユーザーに利用されている。ローエンド機は、シンプル性、多様性を有し、最小限の部品構成及び、多種の袋形態に対応出来る特徴が有り、高い包装品質及び包装形態の多様性を優先させるユーザーに利用されている。

こういった国際的な市場変化は加速的であり、情報化、システム化を軸に更なる機種展開すべく開発スピード向上を図っている。

１）技術課題への取り組み

技術的に困難を要した事例としては、米国の安全規格である UL 認定の取得がある。包装機械で UL 認定を取得した前例が無く手探り状態からのスタートであり、開発者を中心としたプロジェクトを結成した。

審査にあたっては、UL 審査官により、各種試験を交えて審査が実施されるが、先ず、審査官が包装機械を理解できることに専念した。

包装機を米国に持ち込み、即時対応すべく現地開発体制を構築すると共に、開発者より審査官に対して、ものづくりの情熱をこめて説明をした結果、良き人間関係が構築され、審査も円滑に運ぶこととなった。

このことは開発者の資質として、専門知識もさることながら、日本人特有のきめ細やかな心配りも必要であり、世界に通用すると感じている。

認定取得作業は、認定を取得済みの個々の部品を使用すると軽減されるが、包装機械の部品構成は国産の部品が中心であり、特に制御機器、空圧機器関連は UL 認定品が少ない事から非常に労力を要した。

一例として、空圧レギュレターに関しては、パッキン類が UL 認定材料である事の証明書、部品構成図、部品表等、莫大な情報提供、及び難燃性テスト等の材料試験が課せられ、数ヶ月にわたり現地開発員と国内空圧機器メーカーとの協議が続いた。

それゆえに UL 認定の取得の為には、開発者に対して多くの労力が必要であると共に、認定取得の為の改良レベルではなく、開発段階で部品選定を徹底し審査に望むのが得策である。

UL 認定取得は日本の包装機械事業発展の鍵であり、日本包装機械工業会を軸として各社の知恵を結集し総合力を発揮することにより、国際競争力の向上に寄与するものであると考えている。

３－８　H社の取り組み

主な製品は包装材料となるプラスチックフィルムのインライン巻取機・一次スリッター・ロール自動包装機である。

機械の輸出を始めたのは1960年代で、現在では世界中のほとんどの地域に納入実績がある。しかし、2000年以前は単発的な取引が多かったため売上がばらついていた。

近年は意図的にマーケットを開拓する活動を強化し、輸出比率が平均して20%を超えるところまで成長している。製品は大半がオーダーメード的な要素が多いため、海外での営業は現地商社の協力を得た直接販売で、設計、製造は全て国内という体制になっている。

今後は輸出比率を安定的に 30%を越えるところまでマーケット開拓することを当面の課題としている。

１）海外へ向けての技術課題克服への取り組み状況

①技術開発

最も重要な技術課題は競合となる欧州勢メーカーとの技術競争である。日本国内に欧州勢が参入してくることは滅多にないが、海外では欧州勢が圧倒的に優位となっている。

日本では品質重視の環境であるが、海外（特にアジア地域）では生産性重視となっており、機械の大型化、高速化は日本では信じられないレベルとなっている。しかも欧州勢に追いつくだけでは受注に結びつけることは困難で、他社にはない特長を付加することが重要である。

このため当社では複数台のテストマシンを活用し、品質、生産性の両面において優れた機能を付加させる技術開発を行っている。また、プレゼンテーションの方法も欧州勢はコンピューターグラフィックを活用するなど視覚に訴える手法に優れている。

これに対し同じ手法では見劣りするため、技術的な根拠の解説、データ等を資料化し独自のプレゼンテーション力を高める工夫に取り組んでいる。

②法令遵守

輸出相手国の法律、規制については自主調査及びコンサルタントのアドバイスを受けて対応しているが、費用面での負担が大きいことは否めない。

③特許

海外メーカーの競合先も含め輸出相手国への申請状況には注意を払っている。ただし現地メーカーが知的財産に関心が薄い（特に中国）ため、当方を侵害している可能性は高いと思われる。しかし、ある程度は模倣されることを覚悟して機械を輸出しているのが実情である。

３－９　I社の取り組み

主として国内ユーザー向けの包装機械を製作、製造、販売している。海外ユーザー向けの包装機械については国内の包装機械の周辺機器メーカーや大手ユーザーなどを通して間接的に行っていたが、最近では直接ユーザーに輸出し、包装機械の輸出売上高分の比率は16%程度に伸

ばしている。

今後は包装機械の国内市場が成熟化してきている中で、原油価格高騰による包装材料や食品原材料の高騰などを背景に、需要業界の設備投資計画の見直しも見られるが、設備投資の需要は依然低調なため海外案件の開拓に力を入れる予定である。

１）技術課題の取り組み

海外事業部といった海外の業務を専属に行う部署はなく営業部、技術部、生産部の数名が業務を担当している。

従来はリスク等を考え中間に代理店等をおいていたが、現在は欧州のグローバル企業に包装機械を直接販売している。そこで輸出に当たって経験した項目を下記に記す。なお、輸出先については次ページに示した。

①CE マーキングは自己認証でおこなった。

②タッチパネル、取扱説明書等は、翻訳ソフトが通用しない。英語への翻訳は良いがフランス語、ロシア語等への翻訳は現地の担当者と打合せが必要である。

③日本でも関東と関西或いは九州地区ではビジネススタイルが異なるように、当然の事ながら、日本と欧米でも法律（規格）、習慣、風土、生活スタイルも異なるので同様に注意が必要である。

④可能ならば日本と現地のビジネススタイルの違いを把握している人材の雇用が望ましい。

⑤包装機械の納入後必ず改善要望が発生するので注意が必要である。現地に代理店等包装機械の面倒をみる人材がいないため、日本から出張する必要があるので、人材の確保が必要になる。

⑥営業マンは英語等現地の言葉ができることが必要であるが、ユーザーの担当者レベルにもよるが、包装機械の運転、調整、保守、点検については片言の英語とジェスチュアで通用する。（お互いに技術者同士であれば理解が早い）

⑦コミュニケーションのインターフェイスで注意することは、会話やメールのやりとりである。例えばフランスであればユーザーはフランス語⇒英語、当社は日本語⇒英語に翻訳するため、うまく伝わらない場合や相手を不愉快にさせる場合があるので注意すること。（フランスと日本の英語には若干のずれがある。）出来ればフランス語ができればよい。

⑧６～12 時間の時差があるユーザーの予備部品や不具合対応策は考えておく。特にタッチパネルや安全カバー類の取扱いは乱暴なため注意が必要である。

⑨包装機械の上流、下流との連動に問題を抱えているユーザーが多く、出張者は機械と電気のわかる人材を派遣する。

⑩PL 対策として欧州は ISO 規格、アメリカは ANSI 規格の警告ラベルの活用と充実した取扱説明書が必要となる。

主な輸出先

図３－１

第４章　日本における先進企業の取り組み

日本には、包装機械やその関連産業において早くから海外展開を推進して確固たる地位を築いた企業が多くある。また、海外から日本に進出してきた企業が、日本法人をつくり日本の企業として海外展開を行っている例もある。ここでは、こうした先進企業にヒアリングを行って、企業戦略、技術課題への挑戦などについてとりまとめた。

４－１　株式会社サタケ

日時　2007 年 11 月１日　PM

場所　サタケ本社（広島県東広島市）

４－１－１　企業概要

サタケが扱う機械は、米、小麦、とうもろこしなど粒体及び粉体が対象である。1896 年に精米機の開発から出発した穀類加工の総合メーカーであるが、包装機械の生産量は他に比べ少ない。グループ合計の売上は年間約 500 億円である。流体及び粉体の包装形態が多様であり、現地の需要に応じた包装形態に合わせた製品が必要になっている。

海外の国により事情は異なるが、代表的な機械は、20～30kg のミシン製袋の大袋に米を入れている場合が多い。しかし、サタケの日本で販売する主要な包装機械は１～10kg のプラスチックフィルム袋の包装が主体である。特に、日本では核家族化が進んで内食の量が減り、さらに消費者が米の食味に対して厳しいために消費期限が短く、また持ち運びに不便な容量の大きい袋は現状の流通に適していないため小袋包装が普及している。粒体の異物検出器も主要な製品になっており、世界 140 ケ国に輸出している。さらに、昭和 63 年ごろから無洗米の生産が始まり、臭い、虫の混入などが無視できなくなり、無孔袋包装機、真空包装機、ガス置換包装機（沖縄では CO_2 封入）なども必要になってきている。

対象分野は次のようになっている。

①米：乾燥、貯蔵、もみすり、選別、計量、精米、米飯及び包装の各種機械

②麦、とうもろこし：粒体の外側を削って汚れをとってから粉及びセモリナにする機械。

③食品:マジックライスやインスタントパスタ(お湯を入れて３～５分でできあがる食品)。

④環境：雪氷室貯蔵、堆肥センター、バイオマスガス化発電プラントなど。

⑤産業機械：始動時の電流が小さく、かつトルクの大きい双固定子電動機（鉄道用、大型ビルの消火設備に利用)。

４－１－２　企業理念

サタケの場合には、サタケ自身が、お米についてトータルシステムを顧客に提案できることが重要である。代理店から連絡があるとすぐに客先へサタケの人間が出向くようにしている。サタケでしか作れない独自の製品の提供を行ってきた。

以下の点が重要である。

①サービス体制の強化

迅速な部品供給ができないと信頼性を確保できない。サタケの機械にローカルのコピー部品が使われてトラブルになったことがある。

②トータルシステムを考慮した機械の提供

米、小麦、とうもろこしは、ものにより原料特性が異なるため仕様に変更があるかを事前に調査しておく必要がある。

③保守契約をして故障の未然防止を図り、消耗品は時期がきたら交換する。

④仕様、引渡し条件を明確にすること。

⑤各国の顧客の要求をできる限り取り入れて行くこと。

４－１－３　海外展開

包装機械は中国、タイで生産している。ただし、半自働の包装機（計量が自動で充填・シールは手動）が主流である。今後は、インドでも展開しようとしている。特に、インドネシアでは、国の政策として海外からの計量機や包装機の輸入が進んでいなかったため、今後の包装機械の展開が期待できる状況である。

欧州では粉体が中心であり、日本や東南アジアでは粒体が多い。これは食文化の影響が大きいといえる。このため欧州の営業拠点であるマンチェスター（英）では、日本と異なる戦略が必要であり、現地のメーカーの協力を必要としている。

海外展開は以下のような内容になっている。

①輸出：本社の輸出売上げはグループ全体の売上の 10%程度である。計量及び包装機械の輸出高は少ない。精米などの加工機械については国別に仕様を状況に合わせている。販売拠点を中心に CE マーク、法令など規格を整理している。

②海外生産：中国（蘇州）、タイ、ブラジル、アメリカ、オーストラリア

③海外販売拠点：インド、中国、タイ、ブラジル、アメリカ、オーストラリア、英国、ミャンマー、カナダ、ベトナム

④保守･サービス体制：販売代理店、販売拠点で対応している。中国、タイ、韓国、インドでは地域ごとに代理店をもっておりサービスを行っている。必要に応じて日本から技術者が行くことがある。

４－１－４　海外進出のきっかけと今後

戦前に満州国への進出をはじめ、そのあとは戦後になって、アメリカ、タイ、インド、中国など精米機に需要があったので進出できた。最初は海外のお客からのニーズがあって、さらに関係者との話し合いからはじまった。各国に精米業界がありそこに参加してニーズをつかむことから始まり、その後、業界の年次総会などに出席して PR を行った。精米業者、製粉業者、食品会社（とうもろこし、エタノールメーカーなどを含む)、国に属する農業団体、食糧庁などから顧客を開拓した。

今後は、海外生産でコスト競争力のある機械を生産するようにしてゆく計画である。現地には競合メーカーがいるので、日本からエンジニアリングを持ち込み、原地で開発・生産にする

ことで、製造コストの低減を図りたい。

インドやタイには、ガス置換包装や真空包装が必要になっている。この場合、日本でないと生産できない部品がある。例えば電子部品やマイコンを含む制御用基盤などは日本から供給する。

台湾は日本でヒットした食品に関心を寄せている。トレイタイプの無菌米飯が日本で販売されると、台湾でも行けるとみている。日本の食品会社が海外生産するときがチャンスである。特に、食品に混入する異物が問題となるため光選別機などには需要があるとみている。

PL 保険は全世界にかけている。性能保証は契約時に明確に決めておくことが重要である。営業保証については、損害賠償が莫大になるおそれがあるので、原料特性の事前調査を十分行った上で最大値を決めておくようにしている。

とうもろこしの皮むき用機械開発での失敗例がある。粒体の硬さが違っていたために、金網の破損や磨耗が発生した。米で出来るからどんなものでもできると思っていたら、とうもろこしでは違っていた。事前にサンプルでテストを十分行っておけば問題が発生しなかった。

４－１－５　コピー機の問題

中国や南米、ベトナムではコピー機械が多数出ている。サタケの機械と外観の似た機械の広告が、業界の新聞や雑誌にたくさんでている。特許出願やコピーし難い技術開発などの防衛策を講じる必要がある。

４－１－６　所感

１）サタケの状況と説明から、輸出をしていくには、

まず第１に、独自性のある商品が有ること。技術に裏付けられた商品で、世界の企業と技術的な面で競合出来ること。これには、技術開発に対する経営トップの積極性と、商品、技術にたいする経験、歴史が必要であると思われる。また、前後の関連設備技術も持っており、その産業分野での総合力を発揮することが、業界に入っていく手段になり、情報も入り易い。

第２にコストである。日本国内で生産していたのではコストで負けてしまい輸出は難しい。日本でしか出来ないものだけを日本で製作し、その他は人件費の安い開発途上国で生産することが必要である。また、関係する法律、規制や規格に対する対応にしても、各国の状況に応じて、現地で対応することがコスト減と適正品質にすることが出来る。

第３には、保守、サービス体制の確立である。部品の供給を敏速に行い。故障で装置が長期に稼動停止することがないような保全システムが必要である。また、これが出来てないとメーカーに対する信頼性が無くなり長続きはできない。

２）興味を持った中で、２つの点について記述する。

①輸出した設備の稼動を 100%活用する方法の一つとして、精米機の処理能力は小さいものであっても数台並列して稼動させ、全体の能力は入力よりやや高くしておき、１台が故障しても全体のラインは停止させずに 24 時間の運転もできるように配慮しておくと

効率がよいので、米国などではこのシステムを採用している工場も多い。ただ工場のスペースが広くなる欠点がある。

②無菌米飯の設備を見た。日本では無菌米飯は加工米飯の中でも消費量が伸びているので「お米」から「ごはん」へとトータルシステムを築く上ではねらい目と思う。

現状設備費が高価であるため日本においても需要が限られている。設備費を大幅に下げれば海外市場は有望である。過去にカップラーメンが世界市場を制覇したように主食が常温保存となるので、この「無菌米飯」の設備に期待したい。

４－２　四国化工機株式会社
日時　２００７年１１月２日　PM
場所　四国化工機本社（徳島県板野郡）

４－２－１　企業概要

四国化工機の創業は 1961 年、最初は化学プラント向けのタンクメーカーだったが、ヤクルトのワンウエイパック・プラントを開発したことから、包装機械関連に進出した。当初は、プラスチック容器の包装機械を手がけたが、プラスチック公害に直面して、紙容器むけに対象を切替えた。その結果、牛乳パックに利用されているゲーブルトップカートン（屋根型）充填機では世界一になった。これが経営の基盤である。このほかに長期間保存可能な豆腐生産の自動化システムを作り、実際に、御殿場、淡路と阿南で、豆腐を、40 万丁／日の規模で生産して日本全国へ出荷している。これは食品事業である。

機械事業は年間売り上げ 170 億円であるが、このほかに食品事業、包装材料事業の３事業で利益をあげてゆく方針で経営している。包装材料事業は最近、紙容器の会社を買収したものである。グループ全体で年間 400 億円の売上、社員 1200 人（そのうち 620 人が四国化工機）の規模である。

４－２－２　海外進出

海外進出は、海外から引き合いがあったのがきっかけであった。先方に需要があって海外へ出てゆくということが重要である。ヤクルトが台湾に進出するときに協力し、そのときから東南アジアに進出することになった。今ではドイツのデュッセルドルフ、米国のフローレンスにオフィスがある。輸出の割合は 30%程度である。海外部門では 40 億円程度の売上がある。現在、商社を経由する輸出は非常に少ない。輸出の多くはエロパック社（欧州）向けに直接出荷している。

包装充填機械としては、カップ充填機械の生産も行っている。これはヨーグルト、プリンなどのデザート用である。最近、ドイツでは容器包装のデポジット制度が徹底し、牛乳業界で紙容器充填機械の需要が急増したというような予想外のことも起こる。

国内の販売は、差別化、競合があり、厳しさを増している。次世代機械の開発を行っている。常に新しい市場を開発してゆく必要がある。

上海四国化工機は、190 人になっている。中国で生産すると 50%以下のコストでできるが、コピーされてもいいものにしている。

規制、規格対応は欧州が中心であり、そこがカバーできれば、東南アジア輸出には問題がない。CE マーク対応の部品は日本で調達しているが、日本にないものは欧州で購入している。

最近、欧州では、吸収合併によってライバル企業が倒れてゆき、有利な状態になっている。今後は BRICs の市場が大きくなると思われ、また、東南アジアでは特にベトナム、タイ、インドに期待している。

４－２－３　企業理念

顧客の業界を限定してビジネスを行っている。顧客の希望を実現することが目的であり、開発型の企業として案件が持ち込まれることが多くなっている。

現在、開発費は売上の５～６％相当である。開発の主要テーマとしては、液体の充填をいかに高速に、衛生的にできるかであり、容器についても研究している。欧州では、容器は紙へ移行しつつあり、日本の包装材料メーカーとの協力関係をとっている。

駆動技術としてのメカニズムは安定して動作するが、最近はメカニズムのわかる技術者が少なくなった。サーボモーターについては、最初は苦労したが現在では良くなっている。技術者の採用については、徳島大学を中心に多くの学生を採用できるようになっている。

４－２－４　包装機械の輸出を増やすにはどうしたらよいか

まず市場を調査すること。アジア・パックなど展示会をよく研究すること。新しい機械はコピーされる恐れがあるが、アジアでも最先端企業は高価な機械を導入するようになっており、日本の機械が高くても売れるようになってきている。現地の仲間を見つけること、現地の情報をつかむことが重要であり、また開発が絶対に重要である。

４－２－５　コピーの問題

チャイナパックに出展したら、１年後にコピー機が展示されるという例があった。中国の機械は性能、品質ともに悪いが、５～10 年で日本のレベルに追いついてくると思われる。

ライバル会社に人材が引き抜かれることがある。中国社会の通念として会社への忠誠心よりも家族が第一というところがあることに気をつける必要がある。対応するには報酬をあげるしかない。

４－２－５　所感

四国化工機の輸出は、ヤクルトのワンウエイ容器プロジェクトで技術的地位を確立し、ヤクルトの台湾進出にともない輸出が始まった。エクセル社など世界の競合が、開発を怠ったり撤退したことや、ガラス容器から紙容器への移行などの追い風があったが、それらの環境変化に対しての経営的見極めが的確であった上、技術開発力が要望に応えた結果であった。

また、機械部門だけでなく、包装システム部門を有していることは、機械装置開発に大きくプラスになっていると思われる。

四国化工機のヒアリングより導き出した輸出を促進する条件をまとめると以下の如くになる。

１）世界的環境の変化に敏感であることである。ニーズを良く見極め、それに対応出来る技術力を持っていること。

２）特長のある製品である。競合のない製品を探し、開発すること。

３）海外現地に有力なパートナーを見つけること。

４）日本からの輸出機はコストの安さより、高性能を目指す事であると考えられる。（コストの安い機械は中国などで生産して輸出する）

４－３　株式会社サタケと四国化工機株式会社の現状と特質

当工業会会員が海外進出を計って売上を増加するとともに企業基盤を強化して行こうという観点から、これらの活動が活発といわれる両社の現状と特質を調査して指針の一助としたい。

４－３－１　企業規模

両社ともに年間売上数百億円、従業員1,000名前後で、包装機械のメーカーのトップクラスよりはるかに大きい。いずれも専門とする市場にしっかりと根を下ろしている。サタケは米、小麦粉などの各分野で利用される機械のトップメーカーであり、その他の食品、環境などの製造・包装機械でも大きな市場をもっている。

四国化工機も充填・包装機械、包装資材、食品（豆腐など）で確固たる市場を持っている。どちらも一つの専門部門の技術を徹底的に追求してこれを確立し、市場を確保しつつ、関連する他分野に広げて行くという堅実な方針を貫いているように見受けられる。その結果、技術的にも経営的にも自信を持って海外に向けた活動を開始できたのではないか。

当工業会のメーカーの多くは企業の力という面で、この２社と同じ手法で海外に売り出して行くことには困難を伴うことを覚悟しなければならないように思われる。

４－３－２　開発先行型の企業

両社とも製品開発に多くの力を注いでいる。四国化工機は開発を含め設計の人員が20%以上を占めている。開発設計と生産設計とは分けておらず、必要に応じてチームを編成して仕事にあたっているという。サタケは新しいテスト研究棟だけの見学で開発実務の方は見られなかったが、仕事の内容などから自社の開発にかなりの力を注いでいるものと推察できた。国内の競争でも開発力を持たない、あるいはこれが劣る企業は後塵を拝することとなり、結局価格競争で利益を吐き出す結果となる。

仮に国内では低価格でなんとか売り込んで行けたとしても、特に人件費の安い海外を相手では通用しない。他社の追随を許さない独自の技術で顧客のニーズを満たすことが競争に打ち勝つための最強の力であることは誰でもわかりきっていることだが、これを実現することもまた容易なことではない。

４－３－３　企業の事情

当工業会の包装機械メーカーの中には､単に包装工程の機械に限定せず､前後工程の機械も、さらに従来からの顧客企業から依頼される包装以外の機械も手がけるところが多く見られるようになった。

これは包装機械という自動機械の技術から、たとえば組立機械などは比較的容易に手がけることが可能であるためで、これによって売上高を伸ばしている企業もあり、なんとか現在の売上高を維持しているというところもある。したがってこうした業績拡大が可能であれば、敢えてリスクの大きい海外進出に積極的にはなれないという傾向もあると思われる。

その意味では今回訪問した企業が内需に満足せず海外に目を向けてきたのは次項で述べるように先に海外に進出した顧客について進出を果たしたとか、その製品（米・麦）について絶対

的な強みを持っていたというような特別な事情によることもあるのではなかろうか。

４－３－４　海外進出のきっかけ

　四国化工機の場合はすでに海外に進出していた大手ユーザーの工場に設備を納めるという形で輸出が始まったという。こうした形の輸出は他社でもいくつかの例（ボッシュとネッスルなど）を聞いている。そこで好評を得れば、その国の同業社にも売り込む可能性が生まれる。包材メーカーとの連携もその一つである。

４－３－５　対策

　対策の一つは、輸出のできる体質のグループをつくること。
“共同企業体”ただしこの活動は海外事業に限り、国内活動を拘束するものではない。機械開発、部品提供、包材供給、商社活動、資金供与・・・などに特に力をもつ企業が集まって輸出企業体を結成する。
　問題はその取りまとめとなる人物：カリスマ的存在でかつ包装機械に詳しい人がいるかどうかである。

４－４　ボッシュ・パッケジング・テクノロジー株式会社

日時　2007 年 12 月６日　PM

場所　ボッシュ・パッケジング・テクノロジー株式会社

４－４－１　企業概要

ボッシュ・パッケージング・テクノロジー（BPT）は、ドイツに本拠のあるボッシュ社の包装機械部門である。ボッシュ社本体は、世界中の自動車メーカーに部品を供給する自動車部品メーカーとしてよく知られているが、産業機械部門（包装機械、電気機械など）、コンシューマー部門（電動工具、電気製品、カメラ、暖房機器など）があり、主として電気、機械製品を製造販売している。1954 年に BPT が設立され、BPT 日本は、1982 年設立である。

ボッシュ社本体の売上は７兆円（2007 年）であり、2015 年にはこれを 14 兆円にする目標である。現状では３分の２が自動車部門であり、自動車以外の売上を拡大し、2015 年には自動車依存を 50%にしようとしている。BPT の売上は 1000 億円（2007 年）であり、これを 2500 億円（2015）にする目標である。BPT 日本の 2007 年の売上は 60 億円、社員は 105 名である。BPT の売上構成は、日本が５～６％、米国が 20～30%、欧州が 30%であり、ドイツ本国は 10%程度である。

４－４－２　海外進出

ボッシュ社では、海外展開の方針は、以下の段階ごとの基本方針に基づいている。

①協力会社を通じて営業・サービスを行う。
②最初は組み立てから始めて、部品はドイツから持ってくるが、次第に現地調達を増加して現地生産を行う。
③ドイツで基本設計を行うが、現地の事情を反映した設計を現地で行うようにする。
④次第に欧州にないものを追求してゆくようにする。

輸出に成功するには、その分野の専門メーカーであることが重要である。欧州には専門メーカーが多くあり、競合は厳しい。しかし、競合は厳しいにもかかわらず日本のイシダ、ヤマトは成功している。イシダは現地生産を行っているほどである。

「お客から見て何の価値があるか」という点が最も重要である。海外進出する場合に重要なのは、まず独自の技術があるかという問題である。コストは主要な問題ではない。

これから目指す海外市場の特徴は以下のとおり。

①アジア：日本からは当然のターゲットであるが、コストとコピーの問題がある。
②欧州：コストよりも技術的競争力が問題になる。
③米国：もっともオープンであり、誰にでもチャンスがある。

中国には、５年前に進出して昨年には工場を建設した。インドやロシアにも同様の形式で進めている。海外進出するには資本が必要である。毎年１億円の資金が必要であるが、すぐには結果がでない。

横浜には、ドイツ・インダストリー・センターがあり、そこに集まって複数の企業グループで受注することがある。日本のメーカーが海外で共同作業ができれば規模も大きくできるはずである。

４－４－３　ボッシュ社の企業理念

ボッシュの原則は、「ONE STOP SHOPPING」である。顧客のすべての要求をそこで満たすことを意味している。

ドイツの 100 人以下の包装機械産業は中小企業のままであり、輸出を行っていない。言葉の問題があり、センターから遠くの顧客のサポートができない。人材の不足が大きな問題である。ファミリービジネスなので２代目がいないと合併吸収されてしまう。欧州では、包装機械産業は中小企業が多かったが、買収・合併によって大規模化してきている。

BPT 全体の製品分野は、薬品関係が主であったが、食品が増加して今では薬品と同程度になっている。日本では薬品が３分の２、逆に米国では食品の方が多い。食品の市場が拡大していることは重要である。縦ピロー包装機械を年間に 500～600 台生産している。世界の人口は増大しているし必要な食料も増える。これに伴い包装が必要になり、新しい包装技術が必要になってくる。

産学共同研究が重要である。ミュンヘン大学には、ボッシュ・インスティテュートのような研究所がある。大学にはボッシュ社が支援する研修制度があり、自由に研究できる制度もある。ボッシュ社では企業内のシナジー（相乗効果）が重要である。中央研究所には多くの分野の研究者がいて多様な研究を行っている。こうした研究所で培ったプラズマ加工技術、サーボモーター技術などが包装機械に応用されている。

４－４－４　コピーの問題

中国ではコピーの問題がある。しかし特別な対処は何もしていない。ボッシュ社の図面が流出したことがあった。中国メーカーがコピーしている機械は多くの場合、一世代古いモデルである。ボッシュ社の製品は現地の製品と比較して、輸入のときには価格は 10 倍であるが、現地生産で３倍になり、これで満足してもらっている。中国のコピー製品は、寿命は３年くらいであるが、価格差は小さくなってきている。

ブルクハルド社長の言葉に印象的なものがあった。「世界レベルの企業（たとえばネスレ）の欧州や米国の工場で日本の包装機械が採用されていない。それはなぜか。日本の包装機械をみれば、もっと世界中で売れるはずだと思われる製品がかなりある。どうして世界中へ売ろうとしないのだろうか」

４－４－５　所感

１）ボッシュ社は前述の如く自動車部品メーカーであり、産業機械部門、コンシューマー部門など多岐にわたる製品の総合メーカーである。BPT はその中で、ボッシュ社全体の売り上げ７兆円に対して 1000 億円と少ない比率である。従来から世界各地に進出している大企業であるボッシュ社の翼下で、BPT もそれを基にして進出しており、各国での実績、販

売網が当初から活用でき、また、資金面でも、人材面でも豊富であることから、進出が非常にやりやすいケースだと思われる。さらに、特徴的なのは、包装機械関連の分野では、売り上げを拡大するために、積極的に SIG を初めとする企業買収を行っている。これもボッシュ社を背景とした豊富な資金があるので可能と思われる。

2）「品質」と「信頼」を追求するための技術開発力と品質管理を要にした企業である。包装の基本の一つである滅菌装置の開発なども既存の発想にとらわれず、数多くの独創的な最先端技術を駆使している。
BPT はボッシュ社として規模は小さいが、巾の広い顧客層なのでニーズの多様化、個性化に答えるためグローバル企業として基礎研究所における研究開発が発揮できる体制を築いている。そして、自信をもって開発した製品、装置を海外に提供しているなど開発力を前面に出している。

４－５　ノードソン株式会社

日時　2007 年 12 月 7 日　AM

場所　ノードソン株式会社

４－５－１　企業概要

ノードソン株式会社は、包装機械産業としては、ダンボールの糊づけを行うホットメルトメーカーとして知られているが、その企業活動は、粘着性のある材料を塗布する分野の機器を総合的に開発、販売している。したがってその扱う分野は、自動車部品産業の生産ラインに使われる機器（例えばヘッドランプの製造、じゅうたんクリーナー用粘着テープの製造、最近では燃料電池のイオン交換膜へのプラチナの塗布）などの幅広い領域に関係している。

４－５－２　製品の特徴

NORDSON 社の出発点は、塗料を加温して噴出するだけで塗装できる方法を開発したことから始まっている。塗装工程では、トルエンなどの希釈材を入れてエアスプレイを行うのが普通であったが、この方法では希釈材が空中へ散逸して大気汚染の原因になっていた。塗料の加温噴射は塗装効率が高くなり資源効率の高い方法として認められた。

現在では塗装に水も溶剤も使用しない塗装工程になっている。2006 年から始まった VOC（揮発性有機化合物排出）規制は、2010 年には 30％の溶剤の削減を要求しており、この分野の脱溶剤ビジネスは急成長している。ホットメルトの適用分野は広い。合板の張り合わせの塗工機を販売し、新築の家の臭いをなくす効果を上げている。エレクトロニクス分野では、センサー、LED（発光ダイオード）などをポリアミド樹脂などによりモールドして対候性を向上させている。

接着、シーリング、コーテイングというように分かれているが、その境界は不明瞭になってきている。クロスファンクションの向上のために相互の情報交換が必要になっている。

４－５－３　企業規模

NORDSON グループは、世界全体で売上 1,070 億円、社員 3,500 人の規模である。ノードソン社（日本）は 1969 年設立の外資系であるが、NORDSON の現地法人の社長はすべて現地人である。ノードソン社（日本）の売上は 87 億円、グループ全体の 10％に相当する。社員は 168 人である。

ホットメルトは、売上の 60％を占めている。

国際的な電話会議を頻繁に行っている。これは TV 会議ではないので映像は使わないが、これで十分である。出張を減らし、時間を有効に利用するようにしている。

４－５－４　海外活動

ノードソン社（日本）自体は、米国に本社のある企業の日本の販売拠点である。したがって日本から中国などの海外へ向かう海外活動としては、現地販売拠点との協力が必要になる。顧客である日本の企業が海外進出する場合には､当然であるが共同で海外活動を行うことになる。

たとえば、最近は、東南アジアでショッピングバッグの「取って」と「力（ちから）紙」をつける包装機械が好評であり、その機械のメーカーがプラント輸出をするのに伴ってノードソン社の機械が輸出されている。

また自動車ヘッドランプ用の機械でも同様の輸出が生じている。日本の企業が中国へ進出するときに、NORDSON の機械が必要になり、設計・開発を行って一緒に海外へゆく。海外の拠点を利用するが、協力して顧客のニーズを満たすことがもっとも重要であると考えている。

４－５－５　企業理念

ビジネスのコンセプトは、コンシューマー向けのビジネスではない。産業界向けの技術サービスによって顧客のニーズを満たし、リピートオーダーが取れることを最も重要視している。

販売したあとが重要であり、顧客はパートナーであり、メンテナンスとサービスによって新しいものに置き換えてゆくビジネスである。オンリーワン企業、専門分野でナンバーワンになることを目指している。NORDSON というブランドを重要視している。

売上の５％をＲ＆Ｄに投資している。新製品の開発は、米国と欧州で行っている。日本からは要望を出して開発を依頼するのが普通である。製造は米国とドイツで行っているが、上海でも生産が始まっている。

接着剤の材料などはユーザーが直接材料メーカーから購入してもらうようにしている。材料メーカーに提案することもある。省エネルギーの点から、待機中には 40℃ほど低い温度で使え、酸化劣化しにくい材料を使用することを模索している例もある。IH ヒーテイング、脱溶剤、環境会計などの導入を行っている。

４－５－６　コピーの問題

中国に製品を出すと、まったく同じ形と色のコピー製品が登場したことがあった。しかし、中国なくしてビジネスはない。また、新しい技術を投入して積極的に進むしかない。中国製のコピー製品は、メンテナンス・コスト、ダウンタイム・ロスを考慮すれば比較にならず、結局は良いものが受け入れられることになる。必ず何年か後には、良いものを使えば得だということがわかってくる。最近では、中国も豊かになりつつあり良いものを選ぶようになってきている。

４－５－７　所感

日本からは、機器単体の輸出はないが、機械装置に装着されての輸出がある。このようなことは日本包装機械工業会の会員企業でもあるのではないかと思われる。

日本に進出し、成功している要因として、装置自体が世界シェアーの 70%を占めており、技術的に優秀な装置である。そして、サービスに主眼を置き、ラボ装置の設置を初めサービス拠点を多数設けていることと、サービスが出来ないところには販売しないなど、サービスに徹底している方針が輸出にもつながるものと思われる。また、アプリケーションの開発は各国で行っており情報交換に積極的で、技術の横展開がスムースに行われているように感じた。

４－６　ヒアリングのまとめ

４社をヒアリングして、包装機械の輸出について考える

株式会社サタケ、四国化工機株式会社、ボッシュパッケジングテクノロジー株式会社、ノードソン株式会社の合計４社をヒアリングして、日本の包装機械の輸出を増やすための要因とし、感じたところをまとめた。

輸出を増加させるには、①製品、②人材、③資金、④サービス体制、⑤継続的開発、⑥チャンスを生かす、⑦真似されるのをおそれない、が必要と思われる。これは、国内販売についても同じ事がいえると思われるが、より一層の厳しさが必要である。これについてさらに述べる。

４－６－１　製品、技術

輸出しようとする製品は、まず、技術的に優秀な製品でなければならない。

ヒアリングした４社とも、開発に力を入れ、世界で通用する技術、製品を持っている。コストの勝負では駄目で、多少高くても技術的に良い製品を輸出することが必要である。輸出をしようとしている企業は技術的には自信ありと思うので、これについては合格ではないかと思われる。

４－６－２　人材

人材は全てのベースであるが、輸出の場合は特に、技術的、営業的な能力に加え、語学の堪能な人材が必要で、輸出相手国の慣行なども理解していなければならない。（語学だけが堪能では駄目である）特にこの面では、日本の企業は遅れているのではないかと感じる。これは、出先機関だけでなくコントロールセンターとしての人材も必要である。

ボッシュ社の話で、ドイツの 200～300 人位の会社でも人材の問題で輸出ができていない例もあるという。初期に代理店を使う事もあるが、それをコントロールするパワーが必要である。

４－６－３　資金

輸出相手国でのビジネスには時間がかかり、またリスクもある。そこで、ある程度の資金が必要となる。ボッシュ社、ノードソン社などは買収も含め十分な資金を元に海外でのビジネスに成功している。

４－６－４　サービス体制

ヒアリングしたどこの企業もサービス体制、現地生産を行っており、サービスを十分に行うことにより顧客の信頼を得て、ビジネスを伸ばしている。

「ノードソンは、サービスが出来ないところには販売しない」と言っており、サービスの重要性を強く意識している。サービス体制、サービス網の確立も資金面、人材面が大きく関係してくる。

４－６－５　継続的開発

ヒアリングした４社とも開発には積極的で常に開発費も売り上げの５～10%をつぎ込んでい

る。現在の製品がいくら良くて販売が順調でも、競合もあるし真似されることもある。また、社会状況の変化（環境問題等）もあることから、常に改良開発は必要である。

４－６－６チャンスを生かす

自分の方から積極的に輸出を行うほか、ユーザーや、海外からの引き合いによって輸出するケースも多い。四国化工機株式会社はヤクルトの充填装置開発からヤクルトが台湾で製造することで、輸出の足がかりを作っている。受け身的な開発や輸出は、いつも効果が上がるとは限らないが、リスクが少ないので、チャンスだと思われる。このようなチャンスは積極的に生かす努力が必要と思われる。

４－６－７　真似されるのを恐れない

都度、「中国に輸出すると真似されるので、輸出しない」という話を聞くが、真似されるのを恐れていてはビジネスにならない。

簡単に真似されるような装置では元々輸出の出来る機械ではない。長年にわたって築き上げられたノウハウは簡単に真似されるものではなく､最後には良い物が市場に残る。「中国無しにはビジネスは考えられない。」（ノードソン、小林社長）

４－６－８　提案

こうやってまとめてみると、当たり前のことばかりであるが、当たり前がなかなか出来ないところに問題があるように感じる。日本の包装機械メーカーは、高度な技術を持っており優秀な製品を生産していると思われるが、中小企業が多く、資金面、人材面では、ノードソン社やボッシュ社などと比較して見劣りがする。

製品がよければ、基本的な要因は資金と人材であり、これらについて１社で対応するのは直近では難しいと考えられるので、何社かで輸出会社を設立し、資金を増加し、規模を大きくして人材を育成し、輸出を推進していくのも一つではないかと考えられる。これらは難しい面も多々あると思われるが、検討に値するかと思われる。

第５章　海外の包装機械産業の状況

ここでは、包装機械産業の海外展開に関連する情報をとりまとめた。第１は、欧州におけるドイツのメーカー事情（全てのドイツメーカーの事情ではなく代表的な企業の事情である）と日本のメーカー事情との比較論考であり、第２は、コパマ会議や世界の包装機械産業の動向、第３は、中国やインドに関する情報の入手先に関するものを述べた。

５－１　包装機械の輸出に関するドイツと我が国

我が国の包装機械の売上高は世界で５位となっているが、輸出高は最下位に近く、第１位のドイツに較べるとその５％程度に過ぎない。

その理由はいくつか考えられるが、一つは 1990 年頃までの右肩上がり時代は、国内需要を満たすことに一杯で輸出は限られた機種と特別なケースだけであった。バブル崩壊後は 4,000 億円から 4,500 億円前後を上下しているから輸出に活路を見出したいところであるが、それまでの体制から急に輸出に重点を置こうとしても直ちに対応は難しく、実績でも殆ど輸出の伸びは見られない。

さらに生産能力からみれば 10 数年前と較べて伸びているのに標準的仕様の機械売上はそれに付いていってないと見られる面がある。つまり生産負荷に対して売価が下がっているものも考えられる。これはユーザーの価格に対する評価がきびしくなっていることと、メーカー間の競争の結果、標準仕様の機械は価格低下の方向に進んでいるものと思われる。メーカーの中には売上げの１部を包装機械以外の自動機械（生産統計では「その他の包装機械」となっている場合もある）などでまかなっているものもある。

さて、これに対して統計上では、ドイツ、イタリアなどは売上高の 90％前後を輸出していることになっている。ただし、如何にしっかりした機械を長く使う国柄であるとはいへ、国内消費高（売上高＋輸入高－輸出高）が日本の１／３程度であって、包装を必要とする食品、薬品等の業界の生産力を満足できるのであろうか？データにも疑問はある。

しかしドイツの輸出割合が大きいということは事実であり、これについて一般的な意見としては、欧州のように多くの国が境を接している場合、他国同士の取引は国内の場合とさほどの違いはない、それでもデータは輸出入になる。特に EU になってからは一層この傾向が強い。

また日本においてドイツの機械を扱っている販売員の意見としては、まず日本への輸入＝日本に対する輸出はさほど大きくない。かつて大型の軍艦のような機械が売られた頃は金額も大きかったが、最近では薬品関係に活路を見出している程度であるという。つまり日本への輸出ということではドイツは「輸出大国」ではない。したがって日本への輸出のお手本としては対象にならないと言う。ただし、輸出の多い「ドイツの包装機械メーカー」という意味で特徴をみてみる。

５－１－１　一般的な事項

一口に言ってドイツの機械は高価格帯が中心である。

①そのため対象商品がロングライフでなければ償却が困難である。包装形態に変化のない商品、例えば医薬品（錠剤、液剤、カプセルなど）、家庭用小麦粉、砂糖、コーヒー、キャンディーなどを対象に受注努力する。

②基本仕様の部分を重点に、ユーザーの個別希望仕様を削減、ユーザー特別仕様の部品や追加製作は現地調達、現地作業を多くする。

③稼働率と耐用年数の向上で包装工程のランニングコストを競争力にしている。

５－１－２　アフターサービス、稼働率維持について。

医薬品のように包装を含む許認可対象製品などは不良品の発生は極端にまで制約される。その関係で下記の対策が必要不可欠。

①受注時契約に、必要不可欠の予備品発注を条件に入れる。

②使用条件、特に免責事項の話し合いを記録に残す。

③オペレーターの研修の徹底、ユーザーの生産技術、工場管理の技術情報を共有（特に被包装物の経時変化などの情報）する。ユーザー（アジア）のオペレーターは欧州への研修を喜び、その後のファンになる。

④ユーザーの技術レベルに応じた対策や現地調達可能部品の情報交換（特に電気電子関連）などコスト対策の必須事項である。機械本体の価格以上に、納入後の後追いコストの予算計上を怠ると赤字になる。

５－１－３　納期問題

納期は長い（欧州の機械メーカーの特徴？）、顧客もそれを見込んで購入計画を立てているようにも見える。日本のユーザーは、一部を除いて設備計画が短期決定なので納期の速い日本メーカーに敵わないことも多い。

ドイツをはじめ欧州の伝統産業の、例えば医薬品、コーヒーなどをはじめ日本に進出している大手メーカーは自国で実績があり慣れている機械メーカーの設備を優先的に採用したということもある。（この点は日本の機械メーカーでも、例えばインスタントラーメンの包装ラインでアメリカ工場に、日本の工場に納入しているメーカーの機械が採用された例がある）。一方、日本企業の中にもいわゆる「ドイツ機械のファン」があって、例えば製粉業界などは比較的最近まで小袋包装機はドイツ機械ばかりであった。また無菌包装技術や真空包装技術、脱酸素包装用逆止弁の開発、衛生や安全に関して永年蓄積した技術は極めて大きいものがあり、これらを活かせる分野で大型機種や大量受注可能な機種の開発を意図しているものと思われる。

５－１－４　販売体制

販売体制は古くから日本でもお馴染みの販売代理店があって、これらは非常に強力であった。ドイツで企業統合があり、これらの代理店の契約も順次解消して自主販売となったが、統合後の販売部門にはこれらの代理店の社員だった人が多く採用されていた。

ドイツ企業は海外の子会社、関連会社との関係を重視し、海外に多くの関係会社を持っている。また周辺機器メーカーとの連携を強化し、基幹部品の製作以外はEU外にて現地仕様で調達する方針のようである。そして現地子会社、代理店の人材確保とこれらを通じたアフターサービス体制を強化している。

５－１－５　設計の方法

設計について少し記述すると、メカニズム屋にとってドイツの機械はやはり「よい機械」と断言できる。それは加工、組立の伝統的とも言えるやり方で、例えば組立でフレームを立ち上げるときは必ず定盤の上で行う、大きな機体にはその機種専用の組立ジグを使って組み始める、というようなことが機械の長寿命、長時間の安定運転につながることは勿論だが、それ以前に設計の考え方である。彼らは理由無しに行動はしない。すべて理論的に納得しなければ先に進まない。一切妥協は許されない。その点は、かなり理屈っぽい筆者でさえ、「いい加減にすれば」と思う位である。だからどんな機械にもはっきりした設計理念とも言うべきものがあり、これを理解して機械に向かえば機械の正しい使い方までよく解る。

1980 年代日本の包装機械が米国と売上げ世界１，２位を争っている頃、ドイツ企業の重役の１人が「これからは包装機械も組織力の時代になる」と、暗に日本の個人技的開発を批判されたことがあった。しかし、その後 30 年、果たしてそうなっているかどうか。

包装機械の設計は俗に「経験、勘、度胸」だという話はある。永年設計に携わっている方々に聞くとその通りだという人がかなり多い。あまり嬉しいことではないが、そこには一面の真理も潜んでいると思う。つまり機械の方は徹底的に理論をつくして計算しても、包装の対象物があまりにもファジーで計算しきれないからそういう話になるのであろう。組織力がファジーなものに対応できないとはいわないが、とかくデータと計算に偏りすぎる傾向はないだろうか。中小企業の社長が、自宅で風呂に入った瞬間に問題解決のヒントが浮かんだという伝説があるけれど、それは全くの偶然ではなく、そこまでなんとかしようと考えに考え抜いたものが、ちょっとした刺激で開いたものであろう。

５－１－６　世界の情勢

世界の情勢など軽々しく論じられないが、アメリカは企業買収が流行の国柄であり、昔から中小の会社のオーナーは時期を見計らって会社を売ることは当たり前のようであったが、この 10 年前頃から、かなり名の知れた大手の包装機械メーカーが次々と姿を消した。この傾向は欧州でも見られるようである。ドイツの包装機械業界はもう過去のものになりつつあると断言する人もいる。これは装置開発のテンポと装置のコストと、そして完成した装置の運転スピードである。包材のランニングコストが少なくて済むから、装置コストは若干高くてもバランスするかも知れないが、それもユーザーの商品が受け入れられて機械が大量に出るかどうかにかかっている。

５－１－７　必要な戦略

海外市場での営業経験が豊富な人物が述べた輸出に必要な条件について列記する。

１）日本の各社はそれぞれに得意分野をもち、過当な値引き競争を避けること。
例えば最新の電子関連商品等のユーザーの特命共同開発を工業会で分業体制による受注など、１社ですべてを開発し実用化出来る時代ではない。業界の再編も視野に入れ、相乗効果のある提携を考えないと、グローバル市場の強者にはなれない。

２）輸出相手国の業種別、ユーザーの技術水準、商品の流通事情と単位単価、包装材料コスト、

機械価格の償却期間などの現地情報を分析把握して対応する機種を開発すること。
サービス体制を整備すること、現地法人や代理店の人材を確保すること、少なくとも現地でオペレーターと保守メンテナンスのトレーニングや部品供給のステーションの確保（最近の IT と国際宅配などの有効活用で日本からも低コストで対処できる）が大切である。海外からは故障個所の電送写真や部品の即日発送など効果有りとのことである。

3）基幹共通部品の一括生産。イタリアでは複数社で規格統一して実施しているとのこと。高品質の標準、規格品を多く採用することも現地サービスのコスト削減に有効である。

4）関連機器メーカーとの連携。包装材料、制御機器、食品加工機械、特に医薬品関連では海外進出のユーザーに付帯しての輸出は戦略効果が大きいと思われる。外資系国際企業の途上国工場は欧米メーカーの良い得意先であることを考え、日本での実績を日本企業の海外工場に持っていってもらうことで、保守面を含め、現地販売体制作りが楽になる。

5）アジア諸国をはじめ周辺国の経済発展は日本の包装機械の市場拡大チャンスである。生活水準の向上に伴って包装による多様な商品化、流通の変化、IT の普及、エコ問題関連の包装材料リサイクルなどと、日本型包装機械に適した市場環境が整いつつあると考えられる。中国などのコピーメーカーをも取り込むくらいの戦略があってもよい。

５－２　コパマ（COPAMA）および世界の包装機械産業

世界の包装機械産業にとって共通の関心事を討議する場を設けるため、1990 年 6 月にイタリア（UCIMA）、ドイツ（VDMA）、イギリス（PPMA）、フランス（SCIPAG-EMBALCO）、スイス（VSM）、スペイン（ASUMA-ENVASGRAF）、およびアメリカ（PMMI）の７カ国・７団体によって、Confederation of Packaging Machinery Associations　略称 COPAMA（世界包装機械団体連合会）が設立され、日本（JPMA）は、1991 年オランダのユトレヒトで開かれた COPAMA 会議の席で、オーストラリア（APMA）、およびオランダ（GMV）と共に加盟が承認され、その後、チェコ（SYBA）、中国（CFPMA）、ロシア（PACKMASH）、および韓国（KPMA）が遂次加盟し、現在は 14 カ国・14 団体が加盟している。

この COPAMA の会合では、加盟メンバーから互選された Secretary General（事務局長）が議長となって議事進行役を務め、その任期は原則２年間となっており、今までにイタリア、ドイツ、イギリス、アメリカ、日本、スペインの代表がそれぞれ議長国を歴任し、現在はオーストラリアの APMA 会長 R. Lawrence 氏が Secretary General となっている。

COPAMA の会合は、これまでドイツでの INTERPACK、アメリカでの PACKEXPO、イタリアでの IPACKIMA、日本での JAPAN PACK、などの加盟国に於ける包装機械展に合わせて開催され、各国の包装機械産業の動向に関する情報交換、EC 機械指令の実施に伴う包装機械の安全に関する欧州規格の進捗状況、包装機械の輸出入関税コードの改訂、インターネット導入、コピー機問題、等々を議題に話し合ってきた。

最近の会議は、2007 年７月に中国（上海）に於ける PROPAK CHINA 展の会期中に開催されたが、その節に配布された加盟 11 カ国の生産、輸出入、国内需要、その他の統計は表５－１「コパマ包装機械統計 2006 年版」のとおりである。また、以下は同会議出席 7 カ国の代表によりどのようなことがこの会議で話し合われたかを示すために概要を記述した。なお、次回の COPAMA 会議は 2008 年４月末にドイツのデュッセルドルフで開かれる INTERPACK 展の会期中に召集されることになっており、全加盟国代表の出席が期待される。

５－２－１　各国の状況

１）中国（CFPMA）：

2006 年現在、包装機械を製作している企業は約 4,000 社あり、年商でおおよそ 65 万ドル以上は約 500 社に過ぎず、大部分は中小企業である。合計生産高は約 296 億 7,900 万元で、前年比約 23％増であった。

2006 年の包装機輸入高は 13 億 8,763 万ドル、数量ベースでは微増、金額ベースでは約 10%弱増であった。

輸出も数量ベースでは微増だが、金額ベースでは飛躍的に伸び５億 9,323 万ドルに達した。

この PROPAK CHINA 展における中国メーカーの出展機を見ればそのレベルが判るが、我々は各国の工業会々員企業と中国の企業が協力しあう機会が大いにあるものと思い、そのような関係を確立して行きたいと願っている。

当協会は、国内メーカーが海外の展示会に出展することを奨励しており、2008 年のインタ

ーパック展には約 1,300 ㎡の小間を申込んでいる。

２）韓国（KPMA）

当工業会では各メーカーの生産高などを調査していないため、韓国の包装機の正確な生産高は判らないが、概ね 10 億米ドル程度と思われる。政府統計による 2006 年 12 月時点の輸出高は HS コード 842,220 品目で 446 千ドル、842,230 品目で 27,042 千ドル、842,240 品目で 45,189 千ドル、842,290 品目で 10,387 千ドル、計 83,064 千ドルであった。

輸入額は 842,220 品目で 8,345 千ドル、842,230 品目で 38,128 千ドル、842,240 品目で 92,284 千ドル、842,290 品目で 38,507 千ドル、計 177,264 千ドルである。

なお、輸入の主要仕出国は、ドイツ:58,171 千ドル、日本:43,982 千ドル、イタリア:24,791 千ドル、米国：14,508 千ドル、スイス：8,260 千ドルである。

輸出仕向国は、中国：20,806 千ドル、米国：9,244 千ドル、日本：6,872 千ドル、インド：6,414 千ドル、タイ：2,878 千ドルの順である。

３）英国（PPMA）

全般的受注状況として、会員企業の約半数の 2006 年度の引き合い件数は、2004～5 年に比べてさほど増えてはいないが質的には良くなり、受注高は増えた。今年は楽観論者が増え、約３分の２は今後 12 ヶ月の受注増を期待している。過去２年の平均受注高は極めて静的で、インフレ調整後で 750 万ポンド程度であった。これは 2006 年９月に開催の PPMA 展での出品社のコメントと一致している。外需での最大の否定的要因は熟達した適材が依然得られないことであった。

収益は、依然圧縮されたが、過去の年度ほどではなく、2006 年の業界調査の回答者全体では平均５％増であった。これは、一般管理費の削減、新技術への投資、および市場の長期低迷に対し取られた節約等々のビジネス界全体にわたる施策の結果によるものであろう。

前述したような収益傾向にもかかわらず、会員企業の約半数は改善に向かいつつあるが、まだ設備能力以下で操業している。

対象市場分野としては、過去５年と同じで、食品、次いで薬品、乳製品、および化粧品業界が引き続き重要な市場分野である。

輸入は多少なりとも貿易に従事している会員企業の売上高の約半分は、輸入によるものと言われ、ドイツ、イタリア、およびアメリカが、依然最重要仕出国であり続けているが、中国、インドを始め BRICs がその勢いを増して来ている。

インドは一般管理費が低い他の地域に比べても事業がやり易いという幾つかのデータがある。これによって多少同地域へ移行したが、まだ中国には及ばないようである。

東欧諸国も会員企業の関心を呼んでいるが、中国の場合に見られた品質の問題には苦労していないようである。

過去の年度に報告された数字（～72.5%）に比べ、96%の会社が、製品の何らかのエレメントを輸入しており、50%以上の会社が今後は輸入活動が増えるだろうと見ている。

製造に直接従事している会員企業は、予備品、部品あるいは完成機械さえも明らかに海外

生産すると言う傾向がある。（2003 年は 24％、2004 年は 30％、2005 年は 50％）
輸出の 2005 年から 2006 年にかけての受注は、輸入の場合と同様に、グローバリゼーションのインパクトを受け、明らかに増加している。少なくとも３分の２の会員企業は、2007 年には輸出売上高が増え、英国内市場は軟化し続けるであろうと見ている。
2005～2006 年は、南アイルランドが、従来からの上得意国であるアメリカ、ドイツ、それに少し落ちるが、フランスを抑え、最大の輸出仕向地となったが、皮肉にも、これ等地域は価格よりも技術的差別化の面で最大の競合先でもある。
このような結果、英国のメーカーは、アジアの業者とは価格面で、一方、西欧工業諸国とは技術面で、競い合うと言う困難なシナリオの中に置かれている。
輸出業者が直面する一番の問題は､適当な海外代理店が見出せないことと､東欧やアジア、BRICs 勢とのますます激化する競争である。煩わしい英国政府の規則や最近では EC の指令と、他方では、海外活動に対して漸減する政府支援が否定的インパクトになって不満が募って来ている。

４）ドイツ（VDMA）

2006 年は、ドイツの包装機械業界にとって大変良い年であった。飲料用機械を含む包装機械の生産は、８％増のおおよそ 58 億ドルになった。ドイツ製の包装機械の輸出は依然伸びており、前年比約 16％増である。このような高い成長は、主に北米向け 22％、中近東向け 21％、中南米向け 47.5％のプラスによるものである。海外諸国での需要が駆動力になっているが、EU25 ヶ国向け 16.4％や非 EU 国向け 30％も増えている。
アメリカは、ドイツの包装機械産業にとって最も重要な市場を占めており、アメリカ向け輸出額は第３位の英国の約３倍に当る。
2006 年はロシア向け輸出が増え､ロシアは輸出仕向先国の第２位に飛躍した。フランス（第４位）やスペイン（第５位）向けの輸出も良好であった。
2005 年に第５位であった中国向けは第６位に繰り下がった。
2007 年の見通しは、国内ビジネスの発展および海外の良好な景気循環にも恵まれ、非常に良いようである。
2007 年の飲料機械を除く包装機械の生産高は凡そ 15％増と予測されている。

５）アメリカ（PMMI）

PMMI の速報に拠れば、2006 年の包装機械の出荷高は、前年比約５～６％増えるものと見ている。これは、全体の約 85％に相当する 330 社のデータに基づくものであり、回答企業の 61％は、2005 年に比べて増加、33％の企業は減少、残り６％の企業は略横這いと言っている。
全体として、アメリカの経済情勢は、包装機械メーカーに適度の成長機会をもたらした。
プラス面では、輸出は米ドルの為替レートに助けられ、一方国内に於いては、企業の収益およびキャッシュフローが年間を通じて健全さを維持した。
他方、住宅建設市場は引き続き低調であったことと、製造業の在庫調整の必要性に対する

懸念から、時間の経過につれ、資本支出に一層慎重になって来たためである。

①プラス要因
・GDP はプラスで 2004 年 3.9%、2005 年 3.2%に続き、2006 年も実質 3.3%で成長した。
・米国製品の輸出は 10%以上増加、輸入は６%弱の増加であった。
・設備稼働率は、製造業全体としては、年間を通じて 80%程度であったが、主要食品分野では 82～84%の範囲であった。
・企業収益は、年間を通じて手堅く、キャッシュポジションも良好であった。
②マイナス要因
・住宅建設市場の成り行きと、その経済全体に対する影響への懸念から積極的な投資の手控えがあった。
・在庫比率の相対的高さによる第３、第４の四半期に於ける生産削減があった。
・中国を始めとする外国勢の競争激化による米国メーカーの価格に対する圧力があった。

2007 年のアメリカ包装機械の国内需要は、過去５年連続成長の後、約 62 億 6,600 万ドル程度で前年比横這いになるものと予測される。マーケット全体としては、過去 10 年間で 2001～2002 年の景気後退期を除き、堅実な上昇を遂げて来た。
米経済は、2006 年より幾分緩いレートで成長するものと思われるが、高いエネルギーや製造コスト、国内に於ける激化する競争、高成長の海外市場に対する魅力等々の要因によって、アメリカ国内に於ける生産についての経営企画は一層困難なものになって来ている。

６）オーストラリア（APMA）
オーストラリアでは機械の種類別の関税統計システムが充分に整備されていないため、オーストラリアの包装機械業界に関する正確な報告が出来ない。
2007 年５月初めにメルボルンで開催された AUSPACK 展は過去最大で、国内外の 218 社が出品し、約 7,000 人の来場者があり、その成功は業界の好況を反映している。因みに、オーストラリアの人口は約 2,100 万人、利率は 6.25%、インフレ率は 3.5%、失業率は 4.3%、消費者物価指数は 2.4%である。

表５－１

コパマ包装機械統計 2006 年版

コパマ包装機械統計｛2006 年版｝（金額単位：百万円／米ドル、期間中平均US$1.00=¥113.26 で円換算）

	フランス	ドイツ 1)	イタリー	日 本 2)H17 年度	オランダ	ロシア	スペイン	スイス	イギリス	アメリカ	中 国	合 計
売上高	73,732 ($651)	596,654 ($5,268)	439,562 ($3,881)	406,557 ($3,589)	38,508 ($340)	48,136 3)($425)	122,321 ($1,080)	75,771 4)($669)	236,827 ($2,091)	513,974 5)($4,538)	467,311 ($4,126)	3,019,353 ($26,658)
輸出額	63,765 ($563)	541,270 ($4,779)	386,103 ($3,409)	28,146 ($249)	27,182 ($240)	2,605 ($23)	67,503 ($596)	72,033 ($636)	37,602 ($332)	124,699 4)($1,101)	31,939 ($282)	1,382,847 ($12,210)
輸入額	77,583 ($685)	75,318 ($665)	36,583 ($323)	10,985 ($97)	22,199 ($196)	40,207 ($355)	74,865 ($661)	44,285 ($391)	70,561 ($623)	154,826 4)($1,367)	80,188 ($708)	687,600 ($6,081)
国内消費高	87,550 ($773)	130,702 ($1,154)	90,042 ($795)	389,396 ($3,437)	33,525 ($296)	85,738 ($757)	129,683 ($1,145)	48,023 ($424)	269,786 ($2,382)	544,101 ($4,804)	515,560 ($4,552)	2,324,106 ($20,519)
輸出入収支	-13,818 (-$122)	465,952 ($4,114)	349,520 ($3,086)	17,161 ($152)	4,983 ($44)	-37,602 (-$332)	-7,362 (-$65)	27,748 ($245)	-32,959 (-$291)	-30,127 (-$266)	-48,249 (-$426)	695,247 ($6,139)
輸入/国内消費	89%	58%	41%	3%	66%	47%	58%	92%	26%	28%	16%	(30%)
輸出/売上高	86%	91%	88%	7%	71%	5%	55%	95%	16%	24%	7%	(46%)
従業員数	3,727	26,000	16,900	16,000 4)	1,800 4)	50,000 4)	7,200 4)	1,900 4)	11,600 4)	31.581 4)	110,000	(276,708)
企業数	70	300	250	426	25 4)	240 4)	150 4)	28 4)	323	689 4)	3,200	(5,701)
会員数	—	107	79	245	19	38	122	12	258	509	1,280	(2,669)

注：1）金属缶および金属チューブ製造機を含む。　2）2005 会計年度（2005 年4 月~2006 年3 月）3）2002 年実績　4）推定

5）包装機械のみ（搬送、配置、整列および供給機械は不含）｛訳注：搬送、配置、整列および供給機械は138,970 百万円あり、これを併せた合計は652,944 百万円となる。PMMI はこれを含めるべきと主張し、VDMA はHS コードの842220、842230、842240、842290 に該当するもののみに限定すべきと主張しており、本表記載額はこれを作成したVDMA の主張の数字に基づいている。｝

５－３　海外に関する情報収集窓口について

５－３－１　中国に関する窓口

上海包装機械現法懇話会について説明する。

日本包装機械工業会は、中国進出会員企業の経営の安定化と共同事業の推進を目的に、日中経済協会の支援・協力の下、2006 年５月 25 日に「上海包装機械現法懇話会」を設立した。

日本包装機械工業会会員企業のうち 2006 年５月 25 日当時で約 30 社が合弁あるいは独資のかたちで中国に進出し、包装機械・関連機器の設計製作、販売、サービス等の事業を展開していた。しかし、進出した会員企業の多くは、中国政府はじめ現地関連機関の経済政策・税制改正等の最新情報をスムーズに入手できず、諸々の困難に直面していた。

特に、包装機械の素材となる鉄鋼材や部品の調達面での問題、部品加工協力会社の確保の難しさ等が指摘されていた。

これらの課題を解決するには個別企業の努力では限界があり、数年来、現地進出会員企業の多くから日本包装機械工業会へ向けて、進出企業間の協力体制をネットワークで構築し、経営の安定化を図りたいとの要望が寄せられてきた。

日本包装機械工業会は、これらの要望に応えるため、2006 年２月８日に同工業会内部に「上海包装機械現法懇話会設立準備委員会」を設置し、中国への進出会員企業と協議を重ねてきた。この結果、日中経済協会上海事務所の支援・協力のもとに、「上海包装機械現法懇話会」が設立される運びとなった。「上海包装機械現法懇話会」の設立趣旨・目的・事業概要等は次のとおりである。

１）設立趣旨・目的

中国は 1990 年代初頭から「市場経済」政策を推進し、外国資本を積極的に受け入れ、現地の安い労働力と外国の資本力をテコに自国経済を「世界の工場」に脱皮させる政策を推し進めてきた。「市場経済」政策は軌道に乗り、2000 年代に入ると、国内インフラの整備と人民の所得向上を背景に、世界が注視する「巨大なマーケット」に変貌を遂げ、発展を加速させている。今や中国 GDP は世界第７位にランクされ、2004 年実績で１兆 6, 876 億ドル（約 200 兆円）を記録している。

包装機械の日中貿易額もウナギのぼり。日本からの包装機械の輸出高は今や年間 50 億円を超え、米国に次ぐ世界第２位の輸出相手国となり、中国からの輸入額も着実に増加して年間６億円を超えている。

日本包装機械工業会の会員企業は、米国に次ぐ輸出相手国となった中国各地に 1990 年代中頃から直接進出し始め、生産、販売、サービス拠点を築き上げ、生産コストの低減、市場の確保等、地道な企業活動を展開してきた。今日では、日本の本社サイドでも、中国市場での動向は目を離せない関心事になっている。にもかかわらず、現状では、中国の市場経済には不透明な側面が多く、日本からの進出企業には有形無形のリスクがつきまとうことから、早急に、長期的にも安定した政治、経済基盤の整備が望まれている。

日本包装機械工業会は、中国経済の実状と進出会員企業からの要望を受けて、対応策を検

討してきた。平成 16（2004）年度事業計画に「対中国進出企業対策」を盛り込み、同年８月 24 日に合同開催された第 31 回国際委員会・第７回貿易促進委員会で「中国事務所の設置」を決議、採択した。その後もねばり強く打開策を継続協議し、今回、日中経済協会の支援協力の下に、「上海包装機械現法懇話会」を発足させることになった。

今後は、同「懇話会」を軸に、現地会員企業と中国関係機関との交流を促進し、華東地区に進出した会員企業ならびに今後の進出会員企業の安定的な発展を図り、中国の包装機械産業の発展に寄与する。

２）事務局と事業概要

「上海包装機械現法懇話会」の事務局は、日中経済協会上海事務所内に設置する。日中経済協会上海事務所は、中国華東地区に進出した日本包装機械工業会会員現法（現地法人）企業の「連絡ネット」を構築し、「上海包装機械現法懇話会」を運営・管理する。

日中経済協会上海事務所は、この「連絡ネット」を通じて、現地での情報、意見交換会を恒常的に開催するほか、各種勉強会、懇親会も積極的に企画し開催する。

日中経済協会上海事務所は、この「連絡ネット」を通じて、日中経済協会上海事務所が収集、整理、編集した各種資料、情報を「懇話会」メンバーに配付するほか、適宜、重要な現地経済情報を送受信する。

３）運営

「上海包装機械現法懇話会」は役員を選任し、これら役員で構成する役員会が「上海包装機械現法懇話会」を運営し、諸事業を企画する。「上海包装機械現法懇話会役員会」が企画した諸事業は、日中経済協会上海事務所と日本包装機械工業会本部事務局が遂行する。

４）連絡先

日中経済協会上海事務所／住所＝上海市延安西路 2201 号上海国際貿易中心大厦 1601 号室

・電話：021-6275-0088、FAX：021-6275-2211

・URL：http：//www.jcsh-web.com.cn

５－２－３　インドに関する相談窓口

インドに関する相談窓口として下記を紹介する。

・インド貿易振興局（インド政府機関）

・駐在局長ダレル・シン

・東京都港区虎ノ門３－８－21　33 森ビル　８階

・電話：03-3436-5060、FAX：03-3431-5659

・URL：http：//www.itpotyo.org

第６章　海外展開についての技術的課題

包装機械産業が輸出や海外展開を行う場合に、注意しなければならないものとして、製造技術や製品に使用する材料などに関して、相手国の法律や規制がある。とくに最近は、安全と環境に配慮するための規制が増加しており、これらに関する知識は必須になっている。

このような規制に関してもっとも進んでいるのは EU であり、EU の基準が国際標準となりつつあり、国際的な活動を行なう企業は EU の安全や環境に関する規制をクリアすることが重要である。

ここでは EU の規制を中心に、米国やアジアの国の規制についてとりまとめる。

６－１　EU の基準

１）EC 指令

欧州標準化機構である CEN と CENELEC とによって制定された共通の規格が EN 規格であり、EN 規格のうち所定の手続きを経た整合規格は EC 指令に規定された必須要求事項を満足しているか否かの具体的な判断を示すものである。

欧州の EC 指令のうちで、多くの生産設備が対象となる主要な指令は、以下の３つである。

①機械指令

②EMC 指令

③低電圧指令

CE マーキングは、EU の強制規格に準拠した製品であることを示すマークを表示するものである。

２）REACH（Registration, Evaluation, Authorization,and Restriction of Chemicals）規制

科学物質の登録・評価・認可（および制限）に関する規則である。

REACH は、EU 域内で化学物質を製造、輸入する場合に、その量とリスクレベルに応じて、登録、リスク評価、高懸念物質については認可、さらにリスクの高い物質については禁止などの制限を設けるとなっている。

物質、調剤については、１企業につき１トン／年以上の化学物質を製造または輸入している企業は、その物質について欧州化学品庁の中央データベースに登録が必要とされている。

成形品については、１企業につき成形品中の SVHC 物質（高懸念物質）が１トン／年以上であり、0.1％重量比超含まれていれば届出が必要である。

REACH の発効は 2007 年６月１日である。REACH は「規制」であり、「指令」よりも強制力が強い。

３）RoHS（Restriction of Hazardous Substances）指令

電化製品への有害物質使用制限

2003 年２月 13 日に発効した指令であり、2006 年７月１日より、鉛、水銀、六価クロム、

カドミウム、ポリ臭化ビフェニール、ポリ臭化ジフェニルエーテルの６物質を含む電化製品は、一部の適用除外以外は、すべて販売できなくなった。適用除外項目としては、代替物質への転換が難しいものの例として以下がある。

水銀：小型蛍光灯中１個あたり５mg の水銀、一般蛍光灯に含まれる水銀（対象により５～10mg）。

鉛　：CRT、電子部品、蛍光灯のガラスに含まれる鉛。

高融点ハンダ（鉛 85%以上の鉛合金）で指定された製品のハンダに含まれるもの。

この RoHS 指令に対して、日本の家電製品メーカーは迅速に対応している。

４）ELV（Directive of End-of-Life Vehicles）指令

廃車指令

廃車部品や素材の再利用・リサイクルの推進を目的として、2000 年 10 月に発効したものであり､リサイクル率の目標の制定､リサイクルコストのメーカー負担などが定められた。

５）Eup（Directive on Eco-Design of Energy-using Products）指令

エネルギー消費型製品のエコデザインに関する指令

2005 年７月に欧州議会で採択され､８月に発効した環境配慮設計に関する EU 指令である。輸送機械以外のエネルギー使用機器を対象としており、以下の３つの条件に該当する機器が規制対象になっている。

①EU における年間販売台数が 20 万台以上の機器。

②著しい環境影響を有する機器。

③過度のコスト負担なしに環境負荷を改善する可能性がある機器。

2004 年に発表された、この条件を満たす具体的な候補例は、暖房器具や温水装置、電気モーターシステム、家庭および第３セクターの照明と OA 機器、家電製品、民生用電子機器および暖房、換気、空調システムである。膨大な製品が対象になると予想されている。

６）WEEE（Directive on Waste from Electrical and Electronic Equipment）指令

ダブルトリプルイー指令

廃電気、電子機器の回収とリデュース、リサイクル、リユースを進めるために、2003 年２月に発効した指令である。電気・電子機器廃棄物を対象に、設計、分別回収、リサイクルの各段階で、メーカーや販売業者などに対して義務を課し、再使用率やリサイクル率の目標を与えるものになっている。

対象製品は、

①大型家庭用電気製品

②小型家庭用電気製品

③IT、電気通信機器

④民生用機器

⑤照明器具

⑥電気、電動工具（一部大型据付型産業工具を除く）

⑦玩具、レジャー、スポーツ機器

⑧医療関連機器

⑨監視、制御機器

⑩自動販売機

REACH は「規制」であるが、RoHS、WEEE などの環境規制は「指令 Directive」であり、「規制」は「指令」に比べて強制力・拘束力が強い。

６－２　米国

１）OSHA（労働安全衛生法）

労働災害の対策のために制定した連邦法

設立目的：雇用者と労働者の双方に対して職場の危険を減らすための安全プログラム適用を推進する

２）HPV チャレンジプログラム

1998 年に開始された化学品安全情報収集・公開プログラムであり、高い生産量（High Production Volume)をもつ化学物質を対象にしている。

対象物質は、1990 年の製造＋輸入量が 100 万ポンド（約 450ton）以上の物質。

対象物質のメーカー・輸入業者が単独もしくはコンソーシアムを組んでスポンサーになり評価を実施する。2004 年時点で約 400 社、100 コンソーシアムがスポンサーになり、約 2,200 の物質についてのデータ収集を予定したが、現在のプログラムでは 500 の物質について 2010 年までにデータを収集するとなっている。

このプログラムは、欧州の REACH との整合性などの問題が残っている。

３）カリフォルニア州　電子廃棄物リサイクル法（2003 年）

６－３　中国

１）CCC(China Compulsory Certification)

中国強制認証マーク制度

2001 年の中国の WTO（世界貿易機構）への加盟により規定され、2002 年 5 月 1 日より実施されている。

ワイヤー、ケーブル、回路スイッチ、小型モータ、電動工具、音響機器、情報処理機器、低電圧電気製品など、19 種類 132 品目について認証マークの表示が義務付けられている。

認証を受けていない製品の中国への輸入および販売は禁止されている。

２）電子情報製品汚染管理弁法

正式には「電子信息産品汚染控制管理弁法」であり、信息産業部（情報産業省）が主体になって制定に動いている。2007 年３月から施行。
EU の RoHS を意識したものであり、規制対象は「RoHS６物質」に「国家規定による有毒有害物質あるいは元素」を加えたものになっている。

３）新化学物質環境管理弁法
化学物質の生産・輸入に関する規制であり、中国版 REACH に相当するものであるが、まだ厳しいものにはなっていない。現状のものより厳しい内容の法規制が将来には整備されるだろうと見られている。

第７章　包装機械の将来像　アンケート調査結果

ここには包装機械の将来像についてのアンケート調査結果を収録した。２年ごとのジャパンパックの開催時に来場者からアンケートをとったもので、今回は、海外進出に関する質問を加えている。

７－１　概要

2007 年 10 月 16 日～20 日に開催されたジャパンパック（日本国際包装機械展）の来場者と、包装学校の生徒に対して、包装機械の将来像についてアンケート調査を行った。

この調査は 2001 年、2003 年及び 2005 年のジャパンパックにおいても同様のアンケート調査を行っている。ここでは本年度に行ったアンケート調査結果の集計分析を行い、さらに過去に行ったアンケート調査結果との比較を行った。

７－２　配布方法

（１）期間

展示会来場者：2007 年 10 月 16 日～10 月 20 日

包装学校生徒：2007 年 11 月

（２）回収方法

包装機械展の来場者に対しては、入場ゲートにてアンケート用紙を配布し会場の回収ボックスに投函してもらった。包装学校の生徒に対しては、受講時に回答してもらった。

７－３　回答者内訳

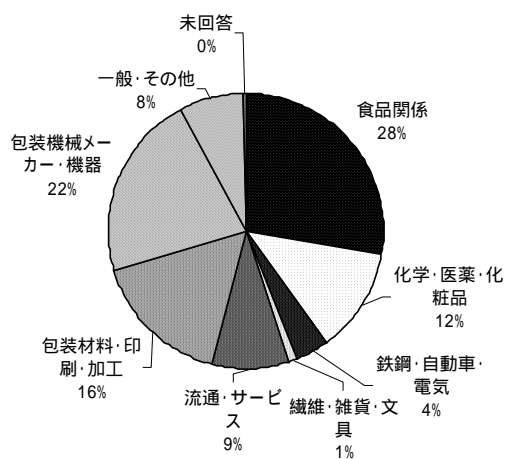
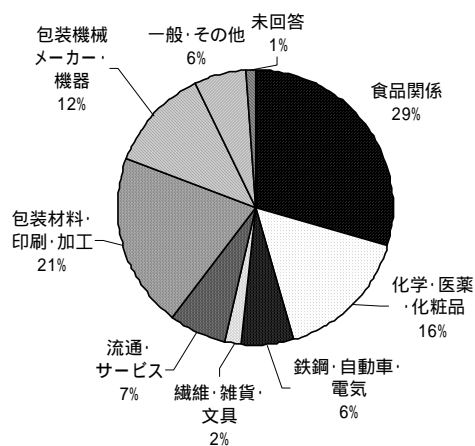
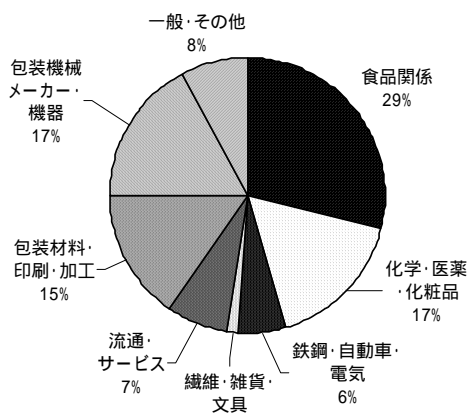
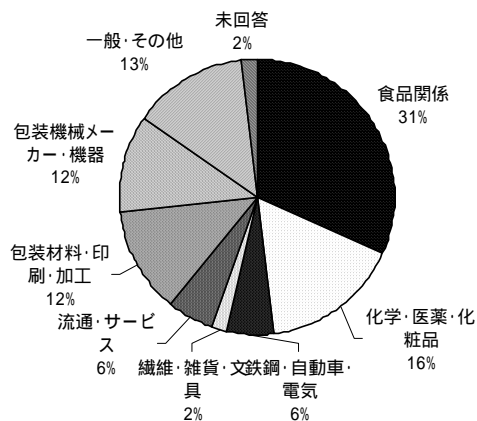
①有効回答数：473（１枚の用紙に複数の業種をチェックしてあるものは、各業種の回答として集計した）

②業種別集計

「食品関係」が全体の 28％と一番多く、次いで「包装メーカー・機器」22%、「包装材料・印刷・加工」16%であった。

表７－３－１

業種別内訳

業種	2007年の調査(人)	2005年の調査(人)	2003年の調査(人)	2001年の調査(人)
食品関係	131	274	264	316
化学･医薬･化粧品	58	151	152	165
鉄鋼･自動車･電気	18	57	51	57
繊維･雑貨･文具	6	18	13	16
流通･サービス	42	63	66	56
包装材料･印刷･加工	77	192	139	124
包装機械メーカー･機器	104	111	158	116
一般･その他	36	57	70	132
未回答	1	11	0	20
合計	473	934	913	1,002

業種別内訳(2007 年)
図７－３－１

業種別内訳(2005 年)
図７－３－２

業種別内訳(2003 年)
図７－３－３

業種別内訳(2001 年)
図７－３－４

③回収日毎の業種別回答数

表７－３－２
回収日別内訳（2007 年）

	食品関係	化学･医薬･化粧品	鉄鋼･電気･自動車	繊維･雑貨･文具	流通･サービス	包装資材メーカー	包装機械メーカー	一般･その他	未回答	合計
10月16日	10	6	1	1	7	11	5	11	1	53
10月17日	40	13	5	0	10	12	19	9	0	108
10月18日	33	13	2	2	9	16	8	2	0	85
10月19日	27	16	4	1	14	20	15	8	0	105
10月20日	11	8	6	2	2	10	7	6	0	52
包装学校	10	2	0	0	0	8	50	0	0	70
合計	131	58	18	6	42	77	104	36	1	473

今回は包装機械メーカーの回答者数が増加しシェアで 22％と前回（2005 年度）12％の約２倍になっている事に注意する必要がある。

７－４　分析

包装機械の将来像について全回答者の集計分析と併せて、業種別の集計分析を行い、今年度と過去３回の調査との比較分析を行った。以下には各々の集計結果を示す。

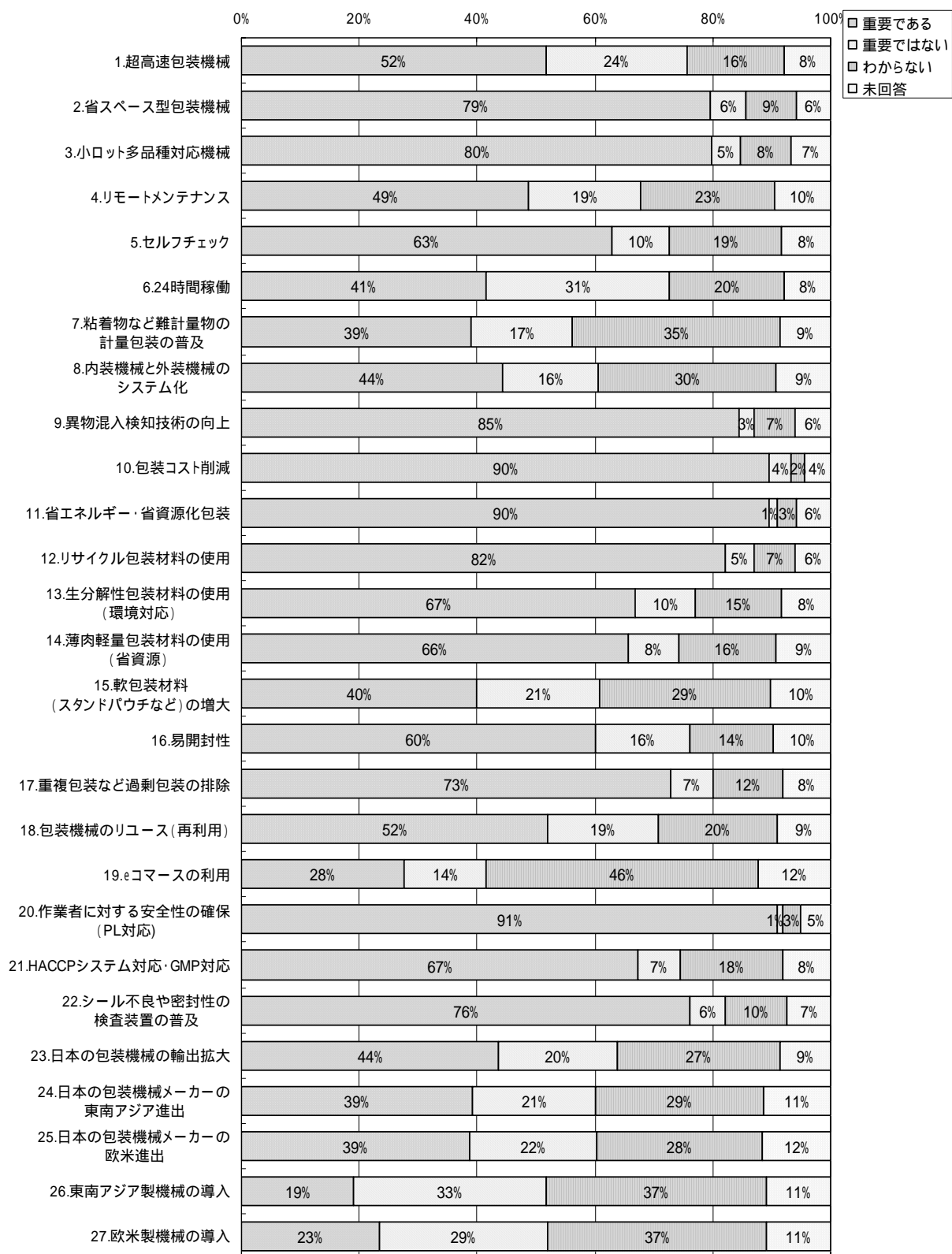
全ての質問は単数回答するものであるが、実現時期で複数に○をつけてある回答は、以下の通り集計した。

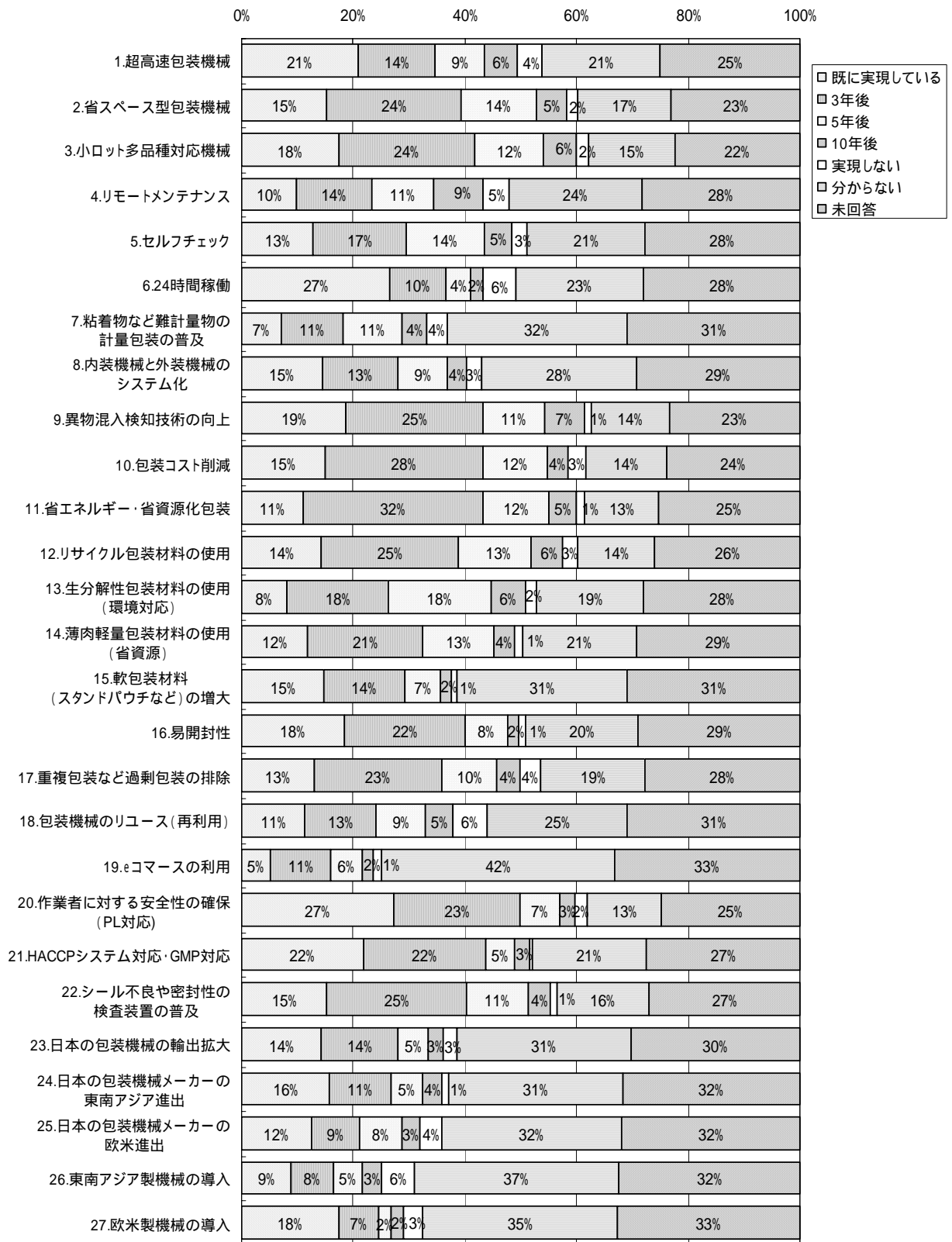
①２ヶ所○をつけている場合は、早い時期を採用

②３ヶ所以上に○をつけている場合はその中間を採用

７－４－１　全体集計

表７－４－１
全体集計

		重要性				実現時期						
		重要である	重要ではない	分からない	未回答	既に実現している	3年後	5年後	10年後	実現しない	分からない	未回答
1) 包装機械の近未来像												
1	超高速包装機械	245	113	78	37	99	65	42	28	20	100	119
2	省スペース型包装機械	376	29	41	27	72	114	64	26	9	79	109
3	小ロット多品種対応機械	377	24	40	32	83	114	59	28	10	73	106
4	リモートメンテナンス	230	90	108	45	46	64	53	41	23	112	134
5	セルフチェック	297	47	89	40	61	79	66	23	13	100	131
6	24時間稼働	196	147	93	37	126	47	21	11	28	108	132
7	粘着物など難計量物の計量包装の普及	184	82	166	41	34	52	50	21	17	153	146
8	内装機械と外装機械のシステム化	210	76	143	44	69	63	42	17	12	132	138
9	異物混入検知技術の向上	400	12	33	28	88	117	52	33	6	67	110
2) 社会的課題への取り組み												
10	包装コスト削減	424	17	11	21	71	133	55	18	15	68	113
11	省エネルギー･省資源化包装	424	6	16	27	52	153	55	24	7	62	120
12	リサイクル包装材料の使用	388	23	34	28	67	117	61	27	13	65	123
13	生分解性包装材料の使用（環境対応）	316	48	69	40	38	86	87	30	9	91	132
14	薄肉軽量包装材料の使用（省資源）	311	40	78	44	56	97	61	17	7	97	138
15	軟包装材料（スタンドパウチなど）の増大	189	99	137	48	70	68	31	9	4	145	146
16	易開封性	284	76	67	46	87	103	36	9	6	95	137
17	重複包装など過剰包装の排除	345	34	56	38	62	108	46	20	17	89	131
18	包装機械のリユース（再利用）	246	89	95	43	54	60	42	23	29	119	146
19	eコマースの利用	131	65	219	58	24	51	27	10	7	197	157
3) 安全･衛生への取り組み												
20	作業者に対する安全性の確保（PL対応）	430	5	14	24	129	107	34	12	11	63	117
21	HACCPシステム対応･GMP対応	318	34	83	38	104	103	24	13	2	97	130
22	シール不良や密封性の検査装置の普及	360	29	49	35	72	119	52	19	5	78	128
4) 海外との関係												
23	日本の包装機械の輸出拡大	206	96	130	41	67	66	25	13	12	147	143
24	日本の包装機械メーカーの東南アジア進出	186	98	135	54	74	53	26	17	6	147	150
25	日本の包装機械メーカーの欧米進出	183	102	133	55	59	41	36	15	19	152	151
26	東南アジア製機械の導入	90	155	176	52	42	36	24	16	29	173	153
27	欧米製機械の導入	111	135	175	52	83	33	11	10	16	166	154

全体集計・重要性
図７－４－１

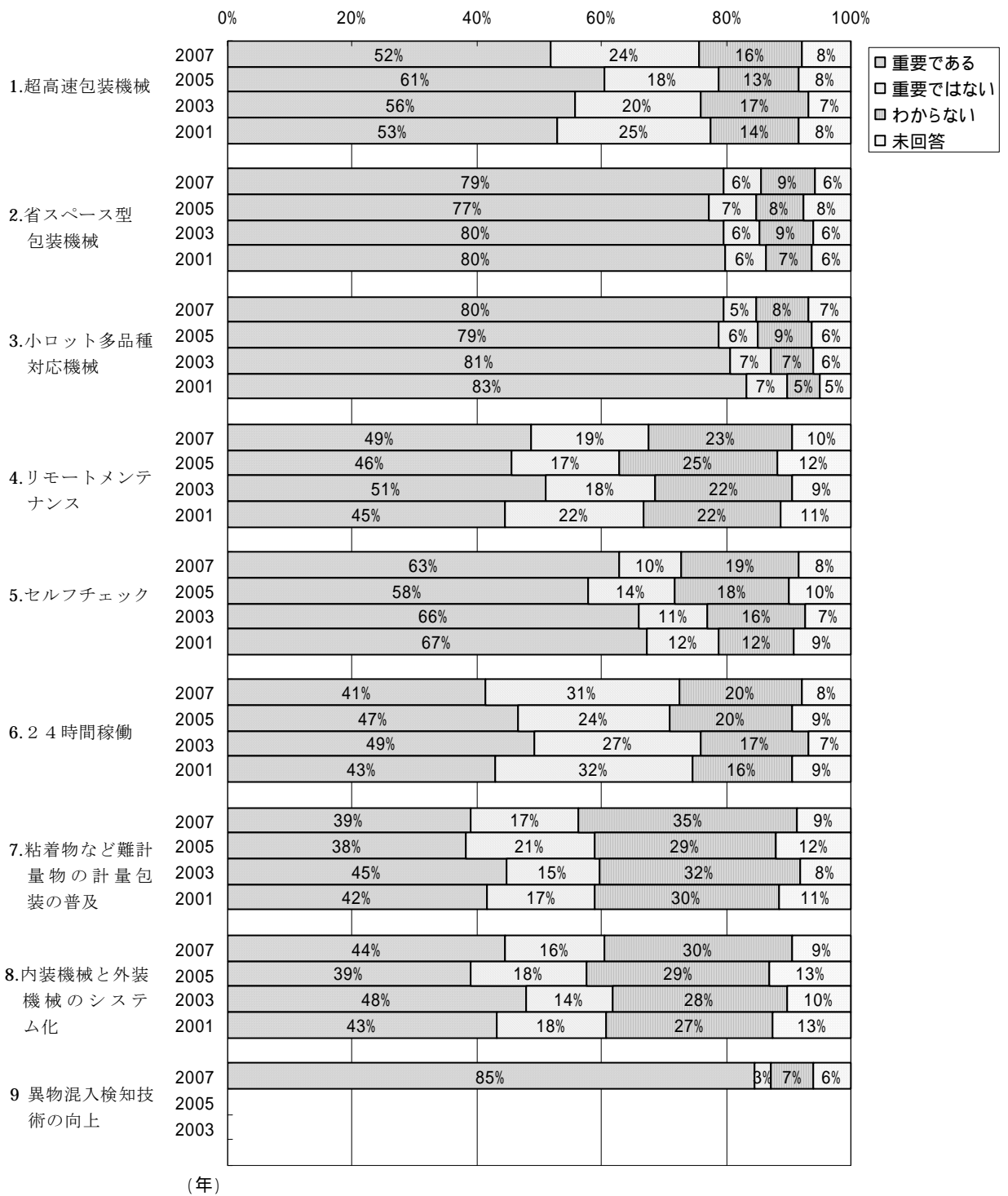
・「重要である」の回答が高い項目は、「20. 作業者に対する安全性の確保（PL 対応）」91％、「10. 包装コスト削減」90%、「11. 省エネルギー・省資源化包装」90％である。

全体集計・実現時期
図７－４－２

・「既に実現」が最も高いのは「6.24 時間稼働」27％、「20.作業者に対する安全性の確保（PL）対応」27％である。

７－４－１－１　包装機械の近未来像

（１）重要性　　　　　　　　　　　　　　表７－４－２

包装機械の近未来像・重要性（全体集計）

	年度	重要である	重要ではない	わからない	未回答	合計
1.超高速包装機械	2007	245	113	78	37	473
	2005	566	169	120	79	934
	2003	508	185	159	61	913
	2001	529	247	143	83	1002
2.省スペース型包装機械	2007	376	29	41	27	473
	2005	721	70	72	71	934
	2003	727	51	79	56	913
	2001	800	65	73	64	1002
3.小ロット多品種対応機械	2007	377	24	40	32	473
	2005	735	60	80	59	934
	2003	735	62	61	55	913
	2001	835	66	51	50	1002
4.リモートメンテナンス	2007	230	90	108	45	473
	2005	426	161	237	110	934
	2003	465	160	203	85	913
	2001	446	223	221	112	1002
5.セルフチェック	2007	297	47	89	40	473
	2005	541	128	172	93	934
	2003	603	100	142	68	913
	2001	673	116	121	92	1002
6.24時間稼働	2007	196	147	93	37	473
	2005	435	228	183	88	934
	2003	450	242	158	63	913
	2001	431	316	161	94	1002
7.粘着物など難計量物の計量包装の普及	2007	184	82	166	41	473
	2005	358	192	271	113	934
	2003	408	138	293	74	913
	2001	416	175	296	115	1002
8.内装機械と外装機械のシステム化	2007	210	76	143	44	473
	2005	365	172	275	122	934
	2003	438	125	256	94	913
	2001	432	176	268	126	1002
9.異物混入検知技術の向上	2007	400	12	33	28	473
	2005	未調査				
	2003	未調査				
	2001	未調査				

包装機械の近未来像・重要性（全体集計）
図７−４−３

・「重要である」の回答が最も高かったのは、今回から追加された「9.異物混入検知技術の向上」で 85％であった。その他の項目は過去３回の結果とほぼ同じ傾向であった。

（２）実現時期

表７－４－３
包装機械の近未来像・実現時期（全体集計）

	年度	既に実現	3年後	5年後	10年後	実現しない	わからない	未回答	合計
1.超高速包装機械	2007	99	65	42	28	20	100	119	473
	2005	140	170	98	55	27	202	242	934
	2003	153	165	92	52	42	195	214	913
	2001	205	179	81	32	33	173	299	1002
2.省スペース型包装機械	2007	72	114	64	26	9	79	109	473
	2005	112	218	115	43	23	194	229	934
	2003	135	225	132	37	18	157	209	913
	2001	157	249	117	32	21	164	262	1002
3.小ロット多品種対応機械	2007	83	114	59	28	10	73	106	473
	2005	130	242	99	37	20	189	217	934
	2003	143	241	111	51	21	140	206	913
	2001	186	258	110	25	32	149	242	1002
4.リモートメンテナンス	2007	46	64	53	41	23	112	134	473
	2005	53	149	94	49	41	256	292	934
	2003	75	163	97	66	41	215	256	913
	2001	67	158	101	57	51	250	318	1002
5.セルフチェック	2007	61	79	66	23	13	100	131	473
	2005	90	171	98	28	35	233	279	934
	2003	97	200	94	62	31	187	242	913
	2001	123	201	107	48	21	195	307	1002
6.24時間稼働	2007	126	47	21	11	28	108	132	473
	2005	214	106	57	19	44	209	285	934
	2003	230	115	58	40	40	179	251	913
	2001	260	112	50	19	42	189	330	1002
7.粘着物など難計量物の計量包装の普及	2007	34	52	50	21	17	153	146	473
	2005	52	138	67	29	38	297	313	934
	2003	76	123	90	39	30	288	267	913
	2001	58	149	86	32	33	288	356	1002
8.内装機械と外装機械のシステム化	2007	69	63	42	17	12	132	138	473
	2005	70	117	87	34	29	285	312	934
	2003	101	144	74	38	22	270	264	913
	2001	120	136	91	30	16	276	333	1002
9.異物混入検知技術の向上	2007	88	117	52	33	6	67	110	473
	2005	未調査							
	2003	未調査							
	2001	未調査							

包装機械の近未来像・実現時期（全体集計）
図７－４－４

・全ての項目で「既に実現」が前回（2005 年度）より高くなっている。中でも「8.内装機械と外装機械のシステム化」は前回より 8%、「1.超高速包装機械」は 6%高くなっている。

・「既に実現」が最も高いのは「6.24 時間稼働」の 27%であるが、一方で「実現しない」も最も高く 6%であった。

７－４－１－２　社会的課題への取り組み

（１）重要性

表７－４－４

社会的課題への取り組み・重要性（全体集計）

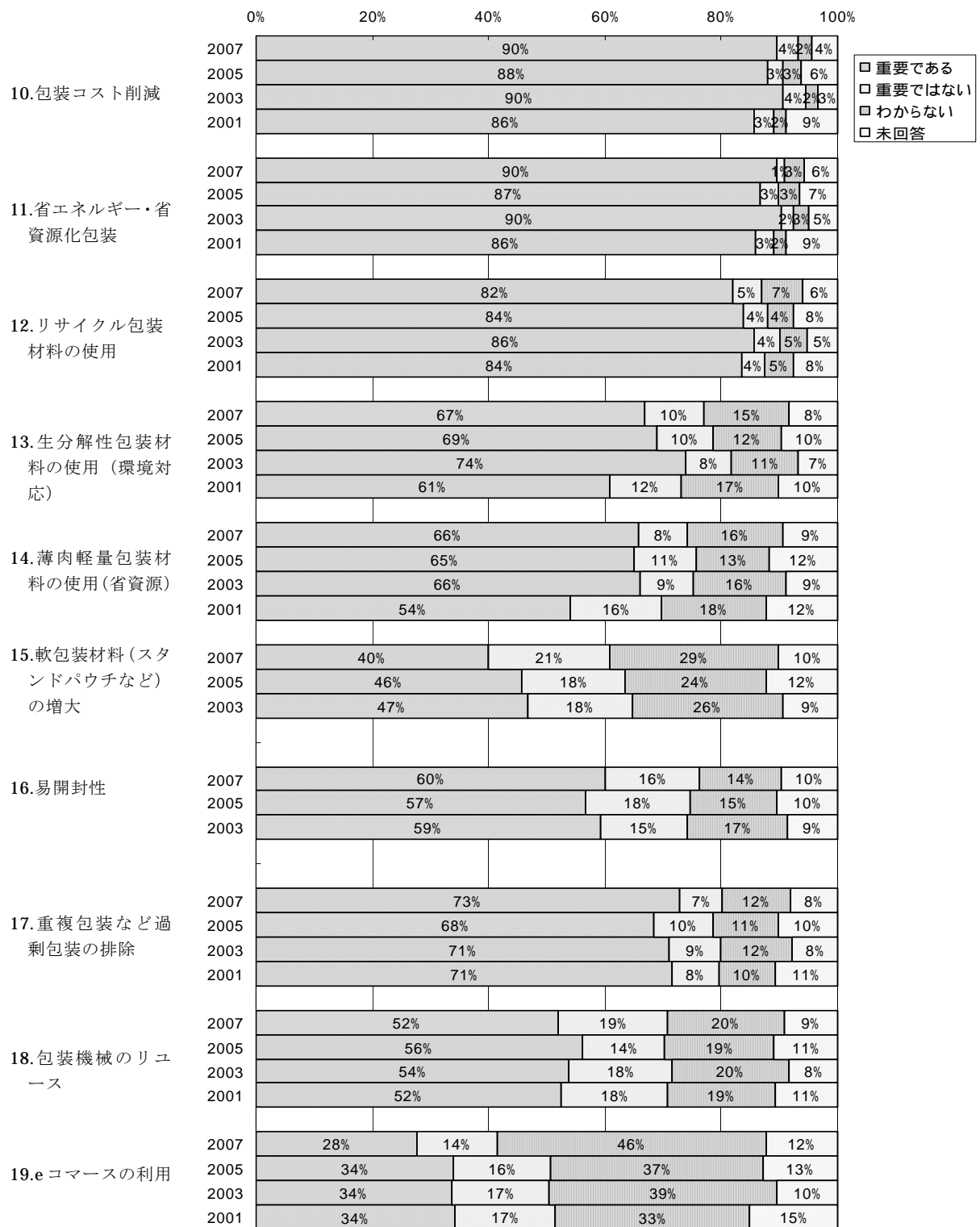
	年度	重要である	重要ではない	わからない	未回答	合計
10.包装コスト削減	2007	424	17	11	21	473
	2005	822	25	29	58	934
	2003	826	36	21	30	913
	2001	857	34	23	88	1002
11.省エネルギー･省資源化包装	2007	424	6	16	27	473
	2005	809	31	32	62	934
	2003	824	21	23	45	913
	2001	862	30	21	89	1002
12.リサイクル包装材料の使用	2007	388	23	34	28	473
	2005	782	41	40	71	934
	2003	782	40	44	47	913
	2001	837	40	48	77	1002
13.生分解性包装材料の使用（環境対応）	2007	316	48	69	40	473
	2005	643	91	110	90	934
	2003	674	73	103	63	913
	2001	610	123	167	102	1002
14.薄肉軽量包装材料の使用（省資源）	2007	311	40	78	44	473
	2005	608	99	117	110	934
	2003	602	85	146	80	913
	2001	541	157	181	123	1002
15.軟包装材料（スタンドパウチなど）の増大	2007	189	99	137	48	473
	2005	427	165	228	114	934
	2003	427	164	237	85	913
	2001	未調査				
16.易開封性	2007	284	76	67	46	473
	2005	530	168	138	98	934
	2003	541	136	157	79	913
	2001	未調査				
17.重複包装など過剰包装の排除	2007	345	34	56	38	473
	2005	639	94	105	96	934
	2003	648	81	112	72	913
	2001	716	82	98	106	1002
18.包装機械のリユース（再利用）	2007	246	89	95	43	473
	2005	524	132	175	103	934
	2003	491	163	182	77	913
	2001	525	184	186	107	1002
19. eコマースの利用	2007	131	65	219	58	473
	2005	318	154	342	120	934
	2003	307	153	358	95	913
	2001	342	173	334	153	1002

社会的課題への取り組み・重要性（全体集計）

図７－４－５

・「重要である」の回答が高い項目は「10.包装コスト削減」90%、「11.省エネルギー・省資源包装」90%、「12.リサイクル包装材料の使用」82%で、過去３回の結果と同様である。

・「重要である」の回答が低い項目は「19.e コマースの利用」28%であるが、「わからない」が 46%となっており過去３回より更に割合が高くなっている。

（２）実現時期

表７－４－５
社会的課題への取り組み・実現時期（全体集計）

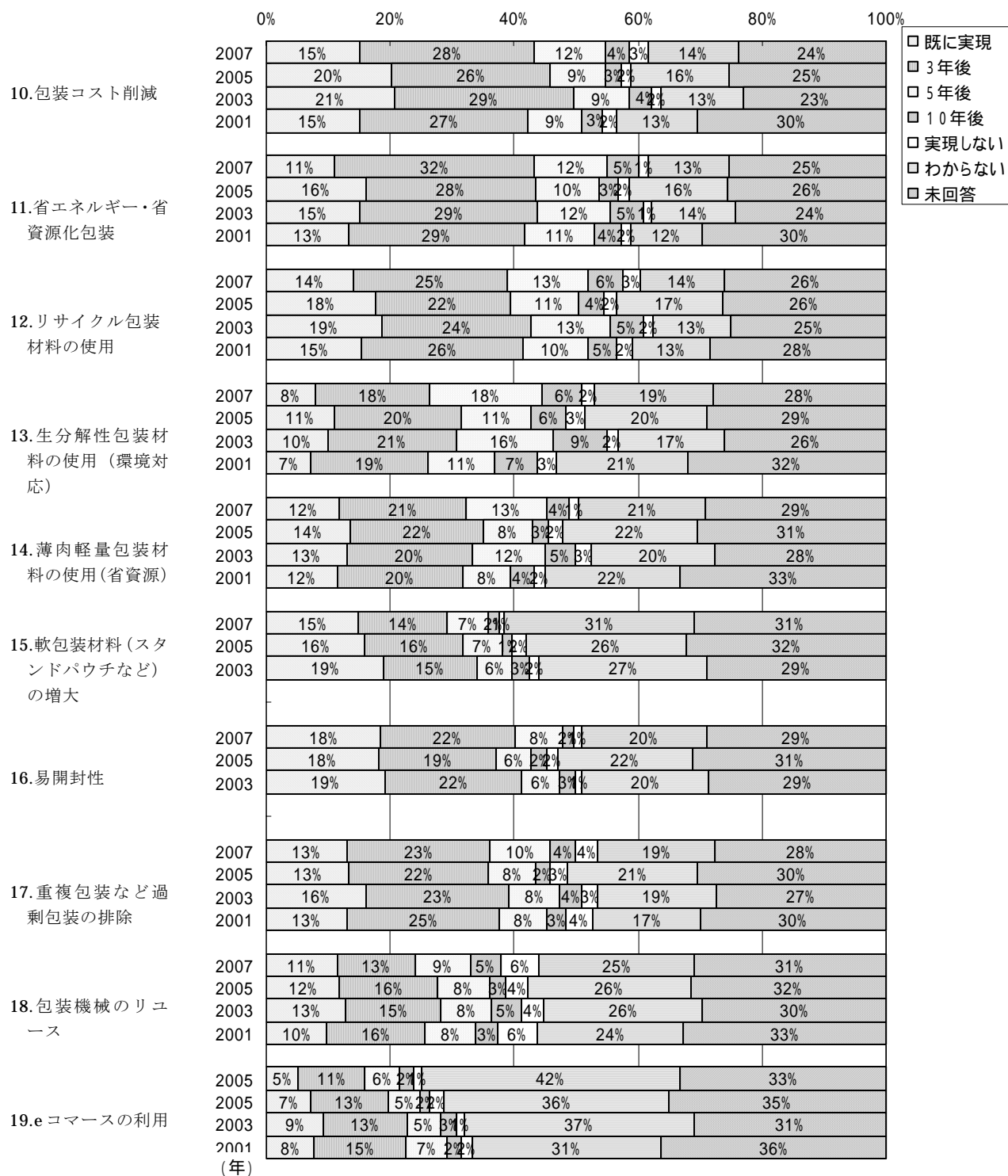
	年度	既に実現	3年後	5年後	10年後	実現しない	わからない	未回答	合計
10.包装コスト削減	2007	71	133	55	18	15	68	113	473
	2005	189	239	83	24	15	147	237	934
	2003	188	265	82	32	15	121	210	913
	2001	150	273	86	34	23	132	304	1002
11.省エネルギー･省資源化包装	2007	52	153	55	24	7	62	120	473
	2005	150	257	94	30	16	148	239	934
	2003	138	261	108	48	12	125	221	913
	2001	132	286	113	42	17	116	296	1002
12.リサイクル包装材料の使用	2007	67	117	61	27	13	65	123	473
	2005	166	203	102	37	20	161	245	934
	2003	171	219	116	49	15	115	228	913
	2001	154	260	105	47	25	126	285	1002
13.生分解性包装材料の使用（環境対応）	2007	38	86	87	30	9	91	132	473
	2005	102	191	105	53	29	183	271	934
	2003	90	190	142	81	16	155	239	913
	2001	71	191	108	67	33	212	320	1002
14.薄肉軽量包装材料の使用（省資源）	2007	56	97	61	17	7	97	138	473
	2005	127	201	73	25	21	202	285	934
	2003	120	184	106	45	24	182	252	913
	2001	116	202	76	39	19	218	332	1002
15.軟包装材料（スタンドパウチなど）の増大	2007	70	68	31	9	4	145	146	473
	2005	147	149	61	14	21	240	302	934
	2003	173	138	52	24	15	247	264	913
	2001	未調査							
16.易開封性	2007	87	103	36	9	6	95	137	473
	2005	169	177	54	22	18	202	292	934
	2003	175	201	55	24	9	187	262	913
	2001	未調査							
17.重複包装など過剰包装の排除	2007	62	108	46	20	17	89	131	473
	2005	124	210	72	21	28	195	284	934
	2003	148	210	73	34	23	175	250	913
	2001	130	247	76	31	45	173	300	1002
18.包装機械のリユース（再利用）	2007	54	60	42	23	29	119	146	473
	2005	109	150	77	25	33	245	295	934
	2003	117	140	74	44	34	234	270	913
	2001	98	158	82	35	64	237	328	1002
19. eコマースの利用	2007	24	51	27	10	7	197	157	473
	2005	66	118	47	16	20	340	327	934
	2003	85	123	48	24	11	340	282	913
	2001	76	150	67	21	18	307	363	1002

社会的課題への取り組み・実現時期（全体集計）

図７－４－６

・「既に実現」が高いのは「16.易開封性」18％である。

・ほとんどの項目で「既に実現」の回答が前回より低くなっている。

７－４－１－３　安全・衛生への取り組み

（１）重要性

表７－４－５

安全・衛生への取り組み・重要性（全体集計）

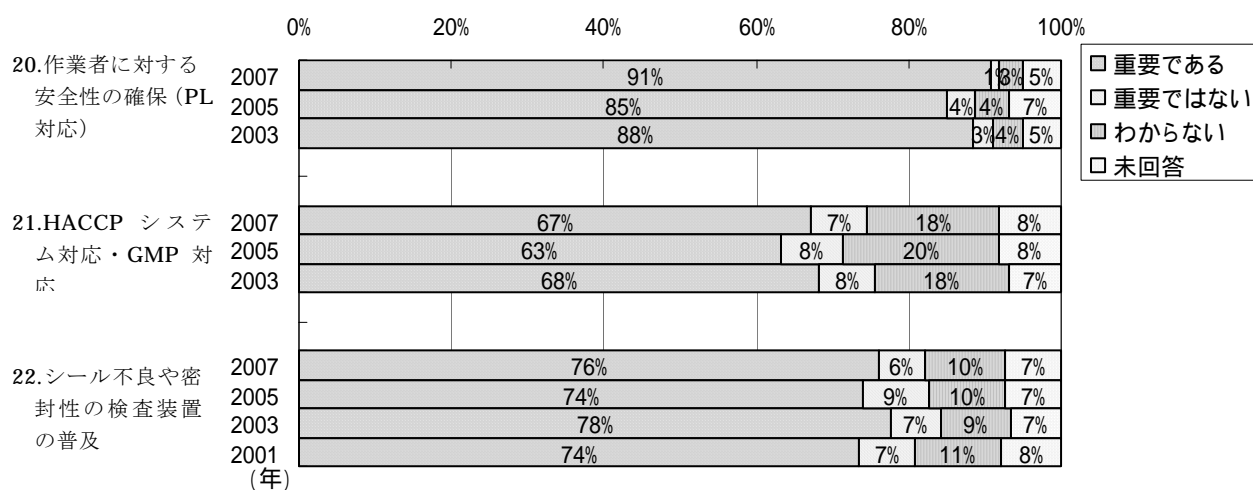
	年度	重要である	重要ではない	わからない	未回答	合計
20.作業者に対する安全性の確保（PL対応）	2007	430	5	14	24	473
	2005	794	35	42	63	934
	2003	808	24	36	45	913
	2001	未調査				
21.HACCPシステム対応･GMP対応	2007	318	34	83	38	473
	2005	590	77	191	76	934
	2003	622	69	160	62	913
	2001	未調査				
22.シール不良や密封性の検査装置の普及	2007	360	29	49	35	473
	2005	691	80	94	69	934
	2003	710	60	82	61	913
	2001	737	72	114	79	1002

安全・衛生への取り組み・重要性（全体集計）

図７－４－７

・「重要である」の回答が高い項目は「20.作業者に対する安全性確保（PL 対応）」91％である。

（２）実現時期

表７－４－６

安全・衛生への取り組み・実現時期（全体集計）

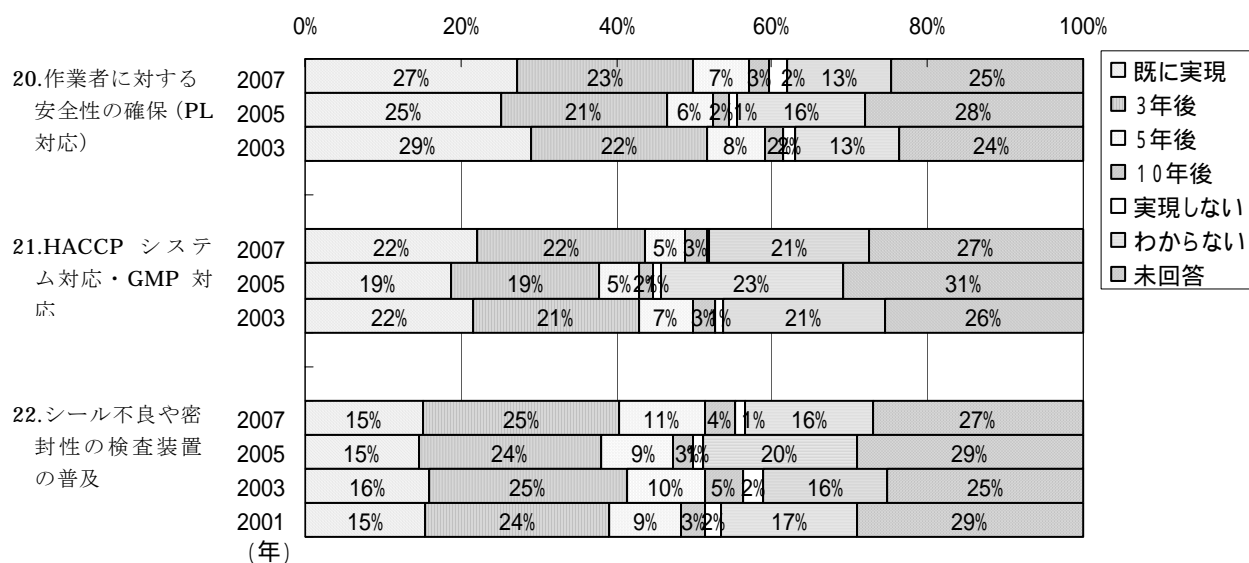
	年度	既に実現	3年後	5年後	10年後	実現しない	わからない	未回答	合計
20.作業者に対する安全性の確保（PL対応）	2007	129	107	34	12	11	63	117	473
	2005	235	199	57	19	9	154	261	934
	2003	266	205	69	22	14	122	215	913
	2001	未調査							
21.HACCPシステム対応･GMP対応	2007	104	103	24	13	2	97	130	473
	2005	175	178	49	16	9	219	288	934
	2003	197	195	63	25	11	189	233	913
	2001	未調査							
22.シール不良や密封性の検査装置の普及	2007	72	119	52	19	5	78	128	473
	2005	136	220	85	24	14	183	272	934
	2003	146	232	91	46	22	145	231	913
	2001	155	237	93	31	21	174	291	1002

安全・衛生への取り組み・実現時期（全体集計）

図７－４－７

・2005 年度に比べて全ての項目で「既に実現」～「３年後」の回答が高くなっている。

7－4－1－4　海外との関係

（1）重要性

表7－4－7

海外との関係・重要性（全体集計）

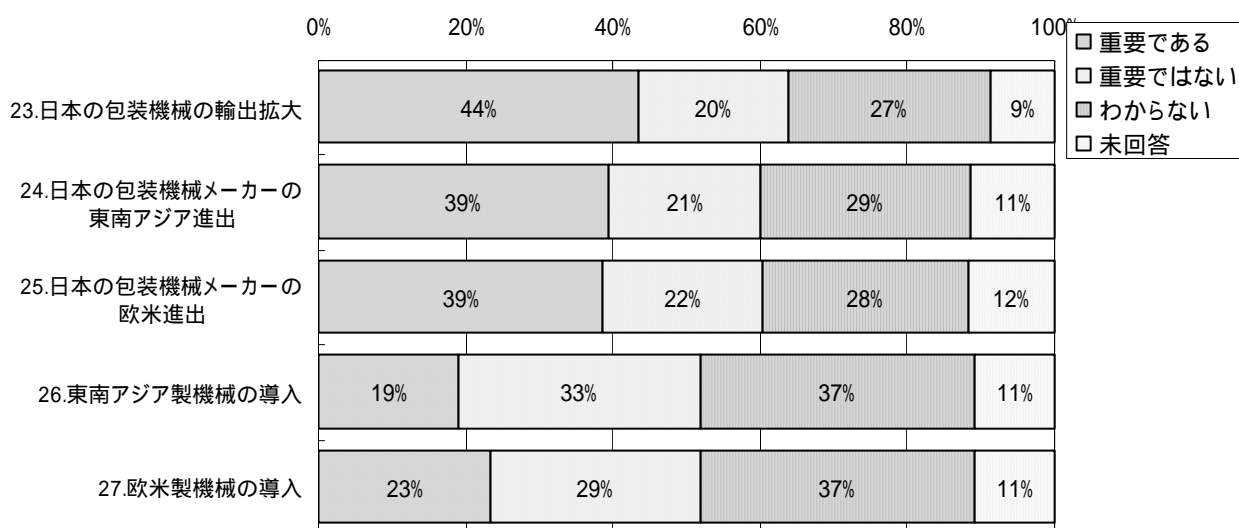
	重要である	重要ではない	わからない	未回答	合計
23.日本の包装機械の輸出拡大	206	96	130	41	473
24.日本の包装機械メーカーの東南アジア進出	186	98	135	54	473
25.日本の包装機械メーカーの欧米進出	183	102	133	55	473
26.東南アジア製機械の導入	90	155	176	52	473
27.欧米製機械の導入	111	135	175	52	473

海外との関係・重要性（全体集計）

図7－4－8

・「重要である」の回答が高い項目は「23.日本の包装機械の輸出拡大」44%、「24.日本の包装機械メーカーの東南アジア進出」39%、「25.日本の包装機械メーカーの欧米進出」39%である。

・「26.東南アジア製機械の導入」、「27.欧米製機械の導入」では、「重要である」の回答より「重要ではない」の回答が高かった。

（２）実現時期

表７−４−８

海外との関係・実現時期（全体集計）

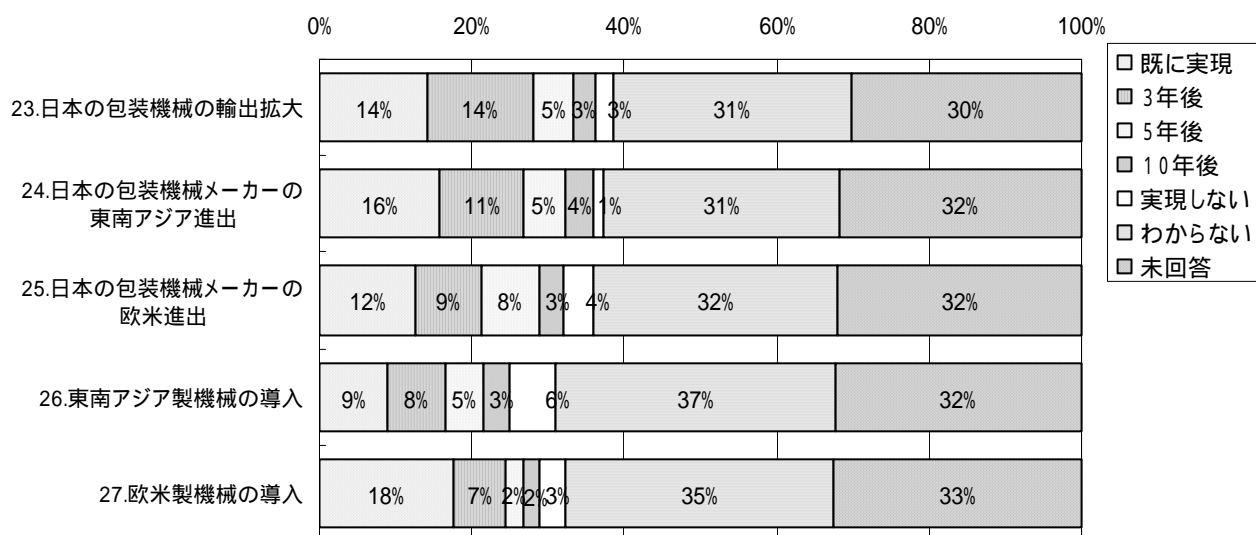
	既に実現	3年後	5年後	10年後	実現しない	わからない	未回答	合計
23.日本の包装機械の輸出拡大	67	66	25	13	12	147	143	473
24.日本の包装機械メーカーの東南アジア進出	74	53	26	17	6	147	150	473
25.日本の包装機械メーカーの欧米進出	59	41	36	15	19	152	151	473
26.東南アジア製機械の導入	42	36	24	16	29	173	153	473
27.欧米製機械の導入	83	33	11	10	16	166	154	473

海外との関係・実現時期（全体集計）

図７−４−９

・「既に実現」の回答が高い項目は「27.欧米製機械の導入」18％である。

・全ての項目で、「わからない」及び「未回答」の合計が 60％を超えている。

７－５　アンケートのまとめ

本アンケートは 2001 年から調査を始めて今回が 4 回目となっている。以下にはアンケート結果の概要と海外に関する質問の回答についてまとめた。

７－５－１　アンケート結果の概要について

重要性に関して、前回（2005 年度）は 2001 及び 2003 年度と比べて「わからない」及び未回答が増加したため「重要である」の回答が低くなっていた。しかし、今回は前回（2005 年度）に比べてほとんどの項目で「重要である」の回答が高くなっている。また回答の傾向はほぼ同じであった。

実現時期に関しても過去３回の調査とほぼ同じ傾向であるが、「わからない」及び「未回答」の回答は高いままであった。

このことから、包装機械に対しての回答者の考え方はほぼ確立されていると見ることができる。また、「わからない」及び「未回答」の回答を低くするために設問内容や配布方法の見直し等が今後の検討材料の一つと思われる。

全体集計で「重要である」の回答が高い項目は「作業者に対する安全性の確保」91%、「包装コスト削減」90%、「省エネルギー・省資源化包装」90%で、この３項目は実現時期に関しても「既に実現」～「３年後」の回答が他の項目よりも高かった。

一方「重要である」の回答が低い項目は「欧米製機械の導入」23%、「東南アジア製機械の導入」19%であった。この質問項目は今回から新しく設けた「海外との関係」に関するの質問であるが、集計結果から包装機械の海外進出に比べて海外からの導入に対しては消極的である事がわかった。なお、「海外との関係」は７－５－２「海外に関する質問」で細く分析している。

業種別の比較では､各項目の重要度はほとんど一致していた。「包装コスト削減」、「省エネルギー・省資源化包装」、「作業者に対する安全性の確保」は、全ての業種で重要度が高かった。

これらの項目の実現時期は「既に実現」～「３年後」と考えられており、特に「作業者に対する安全性の確保」は「既に実現」の割合も高くなっている。

一方、重要度が低い項目は「東南アジア製機械の導入」、「欧米製機械の導入」があげられた。

「東南アジア製機械の導入」は「既に実現」の回答も低くなっているが、「欧米製機械の導入」は「既に実現」の回答は特に低くはなく、化学、医薬、化粧品の分野では「既に実現」の回答が比較的高かった。また、包装機械メーカーの回答は海外展開に対する関心が高いことを示していた。

次の表は 2001、2003、2005 及び 2007 年度で、重要度の高い項目と低い項目をまとめたものである。

表７－５－１

重要度の比較 1/2

		「重要である」が高い項目	「重要である」が低い項目
全体	2007年	・作業者に対する安全性の確保　91% ・包装コスト削減　90% ・省エネルギー省資源化包装　90%	・東南アジア製機械の導入　19% ・欧米製機械の導入　23% ・eコマースの利用　28%
	2005年	・包装コスト削減　88% ・省エネルギー省資源化包装　87%	・東南アジア機械の輸入増大　17% ・eコマースの利用　34%
	2003年	・包装コスト削減　90% ・省エネルギー省資源化包装　90%	・東南アジア機械の輸入増大　23% ・eコマースの利用　34%
	2001年	・異物混入検知技術の向上　87% ・包装コスト削減　86% ・省エネルギー省資源化包装　86%	・eコマースの利用　34% ・粘着物など難計量物の計量包装の普及　42%
食品関係	2007年	・作業者に対する安全性の確保　94% ・異物混入検知技術の向上　93% ・包装コスト削減　92%	・欧米製機械の導入　18% ・東南アジア製機械の導入　20% ・eコマースの利用　27%
	2005年	・包装コスト削減　92% ・作業者に対する安全性の確保　91% ・省エネルギー省資源化包装　89%	・東南アジア機械の輸入増大　14% ・eコマースの利用　33%
	2003年	・包装コスト削減　92% ・異物混入検知技術の向上　92%	・東南アジア機械の輸入増大　14% ・eコマースの利用　32%
	2001年	・異物混入検知技術の向上　92% ・包装コスト削減　87%	・eコマースの利用　32% ・粘着物など難計量物の計量包装の普及　39%
化学・医薬・化粧品	2007年	・包装コスト削減　90% ・省エネルギー省資源化包装　90% ・作業者に対する安全性の確保　90%	・東南アジア製機械の導入　24% ・eコマースの利用　28%
	2005年	・作業者に対する安全性の確保　86% ・包装コスト削減　85%	・東南アジア機械の輸入増大　11% ・eコマースの利用　26%
	2003年	・包装コスト削減　96% ・省エネルギー省資源化包装　93%	・東南アジア機械の輸入増大　18% ・eコマースの利用　30%
	2001年	・異物混入検知技術の向上　93% ・小ロット多品種対応機械　87%	・eコマースの利用　33% ・リモートメンテナンス　35%
鉄鋼・自動車・電気	2007年	・省エネルギー省資源化包装　100% ・リサイクル包装材料の使用　100% ・作業者に対する安全性の確保　94%	・欧米製機械の導入　11% ・東南アジア製機械の導入　17%
	2005年	・省エネルギー省資源化包装　91% ・包装コスト削減　86%	・eコマースの利用　30% ・東南アジア機械の輸入増大　32%
	2003年	・包装コスト削減　88% ・省エネルギー省資源化包装　86%	・東南アジア機械の輸入増大　22% ・内装機械と外装機械のシステム化　39%
	2001年	・包装コスト削減　84% ・省エネルギー省資源化包装　82% ・リサイクル包装材料の使用　82%	・eコマースの利用　30% ・粘着物など難計量物の計量包装の普及　33%
繊維・雑貨・文具	2007年	・省スペース型包装機械　83% ・小ロット多品種対応機械　83% ・省エネルギー・省資源化包装　83%	・東南アジア製機械の導入　0%
	2005年	・包装コスト削減　89% ・リサイクル包装材料の使用　78%	・東南アジア機械の輸入増大　6%
	2003年	・作業者に対する安全性確保　100% ・リサイクル包装材料の使用　92% ・生分解性包装材料の使用　92% ・異物混入検知技術の向上　92%	・包装コスト削減　0%（全回答者13名が未回答の為） ・超高速包装機械　31% ・軟包装材料の増大　31%
	2001年	・包装コスト削減　94% ・省エネルギー省資源化包装　100%	・24時間稼働　19% ・軟包装材料の増大　31% ・eコマースの利用　31% ・衛生度検知表示の実現　31%

表７－５－１

重要度の比較 2/2

		「重要である」が高い項目	「重要である」が低い項目
流通・サービス	2007年	・作業者に対する安全性の確保 86% ・リサイクル包装材料の使用 83% ・包装コスト削減 81%	・東南アジア製機械の導入 19% ・eコマースの利用 31% ・欧米製機械の導入 31%
	2005年	・省エネルギー省資源化包装 87% ・リサイクル包装材料の使用 87% ・包装コスト削減 86%	・東南アジア機械の輸入増大 14%
	2003年	・包装コスト削減 88% ・省エネルギー省資源化包装 88%	・東南アジア機械の輸入増大 20% ・24時間稼働 30%
	2001年	・リサイクル包装材料の使用 91% ・省エネルギー省資源化包装 86%	・24時間稼働 29% ・eコマースの利用 36%
包装材料・印刷・加工	2007年	・省エネルギー・省資源化包装 92% ・作業者に対する安全性の確保 91% ・異物混入検知技術の向上 86% ・包装コスト削減 86%	・eコマースの利用 26% ・東南アジア製機械の導入 26%
	2005年	・包装コスト削減 87% ・省エネルギー省資源化包装 86%	・東南アジア機械の輸入増大 18%
	2003年	・省エネルギー省資源化包装 94% ・異物混入検知技術の向上 88%	・東南アジア機械の輸入増大 26% ・eコマースの利用 36%
	2001年	・小ロット多品種対応機械 91% ・省エネルギー省資源化包装 88%	・eコマースの利用 35% ・粘着物など難計量物の計量包装の普及 40%
包装機械メーカー・機器	2007年	・省エネルギー・省資源化包装 95% ・包装コスト削減 93% ・作業者に対する安全性の確保 92% ・異物混入検知技術の向上 90%	・東南アジア製機械の導入 11% ・欧米製機械の導入 17% ・eコマースの利用 25%
	2005年	・リサイクル包装材料の使用 89% ・省エネルギー省資源化包装 88% ・包装コスト削減 87%	・東南アジア機械の輸入増大 24% ・粘着物など難計量物の計量包装の普及 33%
	2003年	・包装コスト削減 93% ・省エネルギー省資源化包装 92%	・eコマースの利用 33% ・東南アジア機械の輸入増大 35%
	2001年	・省スペース型包装機械 90% ・異物混入検知技術の向上 90%	・eコマースの利用 30% ・包装機械のリユース 38%
一般・その他	2007年	・包装コスト削減 94% ・省エネルギー・省資源化包装 94% ・作業者に対する安全性の確保 86%	・東南アジア製機械の導入 22% ・欧米製機械の導入 25% ・eコマースの利用 33%
	2005年	・包装コスト削減 84% ・リサイクル包装材料の使用 82% ・省エネルギー省資源化包装 81%	・東南アジア機械の輸入増大 25% ・eコマースの利用 30%
	2003年	・省エネルギー省資源化包装 86% ・作業者に対する安全性確保 84%	・eコマースの利用 27% ・東南アジア機械の輸入増大 30%
	2001年	・包装コスト削減 87% ・省エネルギー省資源化包装 86% ・リサイクル包装材料の使用 86%	・eコマースの利用 44% ・24時間稼働 44%

７－５－２　「海外に関する質問」に関してのまとめ

すでに業種別に「重要度の比較」「実現時期の比較」をまとめたので、海外に関する質問に関して業種間の比較をするため以下のような考察を行った。

（１）アンケート調査結果の中から「重要性」について全体と業種ごとの比率（%）を下表のようにまとめた。

表７－５－２

重要性についての回答比率（%）

		全体	食品	化学	鉄鋼	雑貨文具	流通	包材	包機製造	その他
２３　輸出の拡大	**重要である**	**４４**	**２８**	**３６**	**４４**	**１７**	**５２**	**４８**	**６１**	**４７**
	重要でない	**２０**	**２５**	**２９**	**２２**	**３３**	**１０**	**２３**	**１４**	**８**
	解らない	**２７**	**３２**	**２６**	**２８**	**５０**	**２６**	**２２**	**２２**	**３６**
	未回答	**９**	**１５**	**９**	**６**	**０**	**１２**	**６**	**３**	**８**
２４　包機の東南アジア進出	**重要である**	**３９**	**２６**	**３１**	**２８**	**５０**	**４３**	**４５**	**５５**	**４４**
	重要でない	**２１**			**３３**	**１７**	**１０**	**２１**	**１５**	**６**
	解らない	**２９**	**３２**	**２８**	**３３**	**３３**	**２６**	**２６**	**２４**	**３６**
	未回答	**１１**	**１５**	**１２**	**６**	**０**	**２１**	**８**	**６**	**１４**
２５　包機の欧米進出	**重要である**	**３９**	**２６**	**４０**	**３９**	**３３**	**４０**	**４２**	**４８**	**５０**
	重要でない	**２２**	**２４**	**２２**	**２８**	**３３**	**１０**	**２９**	**２１**	**３**
	解らない	**２８**	**３３**	**２８**	**２８**	**３３**	**２６**	**２３**	**２４**	**３６**
	未回答	**１２**	**１７**	**１０**	**６**		**２４**	**６**	**７**	**１１**
２６　東南アジア機の導入	**重要である**	**１９**	**２０**	**２４**	**１７**	**０**	**１９**	**２６**	**１１**	**２２**
	重要でない	**３３**	**２９**	**３１**	**３９**	**５０**	**２６**	**３２**	**４６**	**１４**
	解らない	**３７**	**３５**	**３４**	**３０**	**０**	**３６**	**３５**	**３７**	**５３**
	未回答	**１１**	**１６**	**１０**	**６**	**０**	**１９**	**６**	**７**	**１１**
２７　欧米機の導入	**重要である**	**２３**	**１８**	**３１**	**１１**	**１７**	**３１**	**３４**	**１７**	**２５**
	重要でない	**２９**	**３１**	**３１**	**４４**	**３３**	**１９**	**２５**	**３５**	**１１**
	解らない	３７	３４	３１	３９	５０	３３	３４	４０	５３
	未回答	１１	１７	７	６	０	１７	８	８	１１

この結果を分析すると以下のようになる。

①「23　日本の包装機械の輸出拡大」、「24　日本の包装機械メーカーの東南アジア進出」、「25　日本の包装機械メーカーの欧米進出」に関して包装機械メーカは61%、55%、48%と他の業種より高い数値で必要性を強く感じている。特に、海外への輸出拡大への関心度が高い。

②「26　東南アジア機の導入」「27　欧米機の導入」に全体の「重要度」ははそれぞれ19%、23%であるのに対して包装機械メーカは 11%、17%と低い割合である。輸出、進出に関して包装機メーカーは必要性を感じている反面、導入の「重要である」との割合は低い。競争関係にあるので、うなずける数値である。

③「27　欧米機の導入」について化学が食品より高いのは、薬品関係で HACCP、GMP

等で欧米のレベルの高い機械導入の要望があるのではないかと推察できる。

（２）次に「実現時期」について同様に全体と業種ごとの比率（%）をまとめた

表７－５－３

実現時期についての比率（%）

		全体	食品	化学	鉄鋼	雑貨文具	流通	包材	包機製造	その他
２３　輸出の拡大	**既に実現**	**１４**	**８**	**２１**	**１７**	**１７**	**７**	**９**	**２５**	**１４**
	３～５年後	**１９**	**１６**	**１９**	**１７**	**０**	**２０**	**１９**	**２８**	**９**
	１０年後	**３**	**２**	**２**	**０**	**０**	**５**	**３**	**４**	**６**
	実現しない	**３**	**２**	**２**	**６**	**１７**	**７**	**１**	**２**	**３**
	分からない・未回答	**６１**	**７３**	**５７**	**６１**	**６７**	**６２**	**６８**	**４１**	**６９**
２４　包機の東南アジア進出	**既に実現**	**１６**	**６**	**２６**	**１１**	**１７**	**２**	**１６**	**２８**	**１７**
	３～５年後	**１６**	**１０**	**１３**	**１１**	**０**	**１９**	**１４**	**２１**	**１４**
	１０年後	**４**	**７**	**２**	**６**	**０**	**５**	**４**	**７**	**６**
	実現しない	**１**	**２**	**２**	**０**	**１７**	**５**	**１**	**０**	**０**
	分からない・未回答	**６３**	**７６**	**５７**	**７２**	**６７**	**６９**	**６５**	**４４**	**６４**
２５　包機の欧米進出	**既に実現**	**１２**	**４**	**１７**	**１７**	**１７**	**７**	**１０**	**２４**	**１１**
	３～５年後	**１７**	**１５**	**１９**	**１７**	**０**	**７**	**２０**	**１９**	**１４**
	１０年後	**３**	**２**	**２**	**０**	**０**	**５**	**４**	**５**	**３**
	実現しない	**４**	**２**	**２**	**６**	**１７**	**１０**	**３**	**４**	**８**
	分からない・未回答	**６４**	**７７**	**６０**	**６１**	**６７**	**７１**	**６４**	**４９**	**６４**
２６　東南アジア機の導入	**既に実現**	９	５	１６	０	１７	２	９	１３	１４
	３～５年後	１３	１６	１６	１７	０	５	１４	１０	９
	１０年後	３	２	３	０	０	１０	３	２	８
	実現しない	６	２	７	６	１７	１０	６	１１	０
	分からない・未回答	６９	７５	５８	７８	６７	７４	６７	６５	６９
２７　欧米機の導入	**既に実現**	１８	１５	２８	０	１７	７	１８	２３	１４
	３～５年後	９	７	１２	１１	０	７	１１	９	１２
	１０年後	２	２	２	０	０	７	３	２	０
	実現しない	３	２	３	６	１７	７	０	６	３
	分からない・未回答	６８	７４	５５	８３	６７	７１	６７	６０	７２

この結果を検討すると以下のようである。

①予測が難しいためか「わからない・未回答」が 60%を越えている。特に食品は 70%を超えており、これは扱う商品の包装予測が難しいためと、国産の包装機械で用が足りる割合が高いので関心が薄いのではないかと思う。
一方包装機メーカーの海外への輸出、進出で「わからない・未回答」が全体より少ないのは国内の成熟した市場に不安を感じて内外の動向に敏感になっており、販売活路を求め対策中ということであろう。

②食品と化学で「既に実現」の数値に大きな開きがある。何れも化学が実現している割合が高い。化学は東南アジア機、欧米機の導入に積極的であることがうかがえる。

なお巻末に「包装機械の将来像のアンケート用紙」を添付した。

第８章　まとめ

包装機械産業のアジアや欧米への輸出や海外活動を増大させるには、どんな戦略があるのか、技術的課題はどのようなものか、いずれも長いあいだ日本包装機械工業会にとって難しいとされてきた問題である。しかし、日本の人口減少や産業のグローバル化によって、日本の企業のとるべき方向は一段と困難を増してきており、欧米企業との競合と、勃興する中国やアジア諸国への海外展開を無視して将来を考えることはできなくなってきている。

この調査研究委員会では５回の委員会開催によって、本報告に以下の内容をまとめることが出来た。

１）日本の包装機械産業の輸出や海外進出の状況をアンケート調査によってとりまとめた。
調査結果によると、すでに輸出を行っていると回答した企業の売上高に対する輸出比率はほぼ17％であり、これは包装機械産業の平均の2.5倍である。欧米の包装機械産業では80％が輸出という企業もあることから考えると、大きな数字ではないことが理解されよう。
これらの企業は日本の主要な包装機械産業であり、このことは、これまで輸出をしていなかった企業が輸出を行うようにすることが重要であるが、すでに輸出を行っている企業の輸出の割合を増加させることも同じく重要であることを示している。

２）国内の主要な包装機械企業の海外展開の様子を各委員が調査し報告した。
海外においてさまざまな形で包装機械産業が活動を展開していることが理解された。言葉の問題などは、懸念するほどのことはないとした企業もあり、勇気づけられるが、現地における技術、サービス、人材の問題は、やはり慎重に計画してかかる必要があると考えさせられた。

３）海外展開を行っている包装機械または包装機械に関連の深い企業４社を訪問して、海外活動のきっかけ、その実際の事業内容、技術的課題などについてヒアリングを行った。
どの企業も中国におけるコピー機の問題などに惑わされずに、技術開発をしっかりと行って、独自の製品を打ち出すことによって地位を築いてきた企業であり、これから成長しようとする包装機械企業にとっては、参考になる点が多いのではないだろうか。

４）海外ビジネスの展開にあたって必要となる技術的規制について、ヒアリングと資料収集を行った。
安全、環境に対する配慮の規制が厳しくなっており、とくにEUの規制が、途上国においても常識化しつつあり、これに対処することがきわめて重要であるとの情報が貴重であった。

５）海外ビジネスを展開する上で必要となる情報について、ドイツ企業の例を考察し、中国

やインドについて具体的な情報の入手先やコンタクト先の情報をとりまとめた。
具体的な戦略として、包装機械産業が共同で受注するなどのアイデイアを検討することが示唆されている。このような方策を具体的に実施する機会を探っていくことができればよいきっかけになると思われる。

6）包装機械の将来像に関するアンケートに海外展開に関する質問を加えて、その分析を行った。
海外展開や欧米企業に対する感じ方は、メーカーやユーザーでかなりの違いがあることがわかった。
すでに海外メーカーの製品を利用している薬品関係ユーザーと、国内の企業の製品を使うことが多い食品関係ユーザーとでは、回答がかなり異なっている。
もちろん、これから輸出を増やしたい包装機械メーカーの考え方もこれらとはまた別のところにある。こうした違いをよく認識して、将来への視点を探っていくべきであろう。

以上、簡単に本報告の内容をとりまとめたが、さらに以下の点に注目するべきである。

①海外展開にあたっては、まず輸出や海外展開の対象国についての情報が必要である。
②海外において自社の製品に対する需要として、どのようなものがあるか。自社の技術や製品が受け入れられるかを検討することが重要である。
③対象国において、包装機械のユーザーが関係する食品工業会、農業団体、医薬品工業会などの情報を入手することからはじめるのが合理的である。
④すでに輸出や海外展開を行なっている企業において、これらの活動を倍増するにはどのような方法があるかを検討することが重要である。
⑤輸出や海外展開のきっかけは、知人、友人のもたらした小さなことがらであることが多い。海外に接点を持っている知人、友人とのコンタクトを怠らないようにすることも重要である。
⑥まだ輸出や海外展開を行なっていない企業に、継続的に海外の情報が得られるような仕組みが必要である。
⑦継続的に輸出や海外展開を成功させるには、自社の技術が真似されにくく独自のものであることが重要である。しかし、いずれは途上国の企業が追随してくるので、常に技術開発を続けることが重要である。
⑧日本包装機械工業会で、会員企業が海外の情報を容易に得られるようなサービスを拡大する。
⑨これから成長してゆく中国やアジア諸国などには、工業会の会員企業が海外へ進出するために役立つ現地連絡所を設置するなどが考えられる。

資　　　　　料

アンケートの回答
（FAX の場合は 03-6222-2280）
送付先：日本包装機械工業会　技術部

《記入にあたって》

１、本アンケート調査の結果は統計的に処理を行い、個別の内容については一切公表することはありません。

２、本アンケートの統計とコメントは「欧米・アジアにおける包装機械技術に係わる調査研究」の報告書（平成２０年４月発行予定）に記載し、会員に配布する予定です。

３、ご不明な点やご質問などがありましたら社団法人 日本包装機械工業会 技術部（担当：長島、駒井）に問い合わせ下さい。
　ＴＥＬ：０３－６２２２―２２７９
　ＦＡＸ：０３－６２２２－２２８０

４、アンケート調査の質問は輸出と海外への進出（合弁も含めて）に分けてありますが、輸出と海外進出している（計画している）企業は両方とも質問にお答え下さい。

５、ご記入いただいた調査票はＦＡＸ（０３－６２２２－２２８０）又は同封の料金受取人払いの封書にて平成１９年１２月１４日（金曜日）必着でお願い申し上げます。

回答者の企業名、住所、氏名、及びご連絡先をご記入ください。

貴社名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

住　所：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

ご回答者氏名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

役　職：　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

ＴＥＬ：　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

ＦＡＸ：　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

輸出に関する質問

＜質問１＞　輸出に関して（どれか一つに✓印を付け、次の質問に答えてください）

１）貴社は海外に輸出していますか？

回答		次へ
輸出をしているａ	□	→ 質問２へ
輸出はしていないが計画中であるｂ	□	→ 質問３へ　4P
今後の計画は不明だが、現在は輸出をしていないｃ	□	→ 質問４へ　5P
過去に輸出したが、現在はしてないｄ	□	→ 質問４へ　5P
今後も輸出の計画はないｅ	□	→ 質問４へ　5P

＜質問２＞　輸出していると答えた企業

１）輸出先はどの地域ですか？（複数回答可　ａ～ｏに〇をつけて下さい）

ａ韓国　ｆイギリス　ｋブラジル
ｂ中国　ｇロシア　ｌその他南アメリカ州
ｃ台湾　ｈその他ヨーロッパ州　ｍアメリカ
ｄインド　ｉアフリカ州　ｎカナダ
ｅその他アジア州　ｊオセアニア　ｏメキシコ

２）輸出している機種は何ですか？（複数回答可　機種一覧表のａ～ｚチェックボックスに✓印をつけて下さい）

＜機種一覧表＞

（個装・内装機械）		（外装・荷造機械）	
チェックボックス	機械名	チェックボックス	機械名
	ａ：包装用計量機		ｎ：ケース詰機
	ｂ：充てん機		ｏ：ケースのり付け機
	ｃ：びん詰機械		ｐ：テープ貼機
	ｄ：かん詰機械		ｑ：バンド掛機
	ｅ：製袋充てん機		ｒ：ひも掛機
	ｆ：容器成形充てん機		ｓ：ボクサ
	ｇ：ラベル貼機		ｔ：アンケーサ
	ｈ：小箱詰機		ｕ:その他（　　　　）
	ｉ：上包機	（包装関連機器）	
	ｊ：シール機	チェックボックス	機械名
	ｋ：収縮包装機		ｖ：パレ（デパレ）タイザ
	ｌ：真空包装機		ｗ：製袋機
	ｍ:その他（　　　　）		ｘ：スリッタ
			ｙ：食品機械
			ｚ:その他（　　　　）

３）輸出業務は軌道にのっていますか？（どれか一つに✓をつけて下さい）

1.全体的に見て

a 順調 ☐　　b まあまあ ☐　　c 問題あり ☐

2. 輸出業務ａ～ｈの項目について（順調、まあまあ）か（問題あり）のどちらか一つに✓印をつけて下さい。

項目	順調、まあまあ	問題あり
a コスト面		
b 性能・品質		
c サービス		
d メンテナンス		
e 現地での人材の育成		
f 商社の利用		
g 競争力		
h 売上高		

４）輸出に際して苦労した事項は何でしたか？（複数記入可　ａ～ｋに○をつけて下さい）

a コスト面　　b 性能・品質　　c サービス　　d メンテナンス

e 仕様が不明確　　f 納入先の法対応、規格対応が不明確　　g 納期

h 売上金回収　　i 関係書類の作成　　j 取説の現地語化

k その他（　　　　　　　　　　　　　　　　）

５）生産高に対する輸出高比率はどのくらいですか？

☐ ％

→ ＜質問５＞5 ページへお進み下さい

＜質問３＞　輸出の計画があると答えた企業

１）輸出先はどの地域を計画していますか？（複数回答可　ａ～ｏに○をつけて下さい）

a 韓国	f イギリス	k ブラジル
b 中国	g ロシア	l その他南アメリカ州
c 台湾	h その他ヨーロッパ州	mアメリカ
d インド	i アフリカ州	n カナダ
e その他アジア州	j オセアニア	o メキシコ

２）　輸出予定の機種は何ですか？（複数回答可　機種一覧表のａ～ｚチェックボックスに✓印をつけて下さい）

＜機種一覧表＞

（個装・内装機械）		（外装・荷造機械）	
チェックボックス	機械名	チェックボックス	機械名
	a ：包装用計量機		n ：ケース詰機
	b ：充てん機		o ：ケースのり付け機
	c ：びん詰機械		p ：テープ貼機
	d ：かん詰機械		q ：バンド掛機
	e ：製袋充てん機		r ：ひも掛機
	f ：容器成形充てん機		s ：ボクサ
	g ：ラベル貼機		t ：アンケーサ
	h ：小箱詰機		u :その他（　　　　　　　）
	i ：上包機	（包装関連機器）	
	j ：シール機	チェックボックス	機械名
	k ：収縮包装機		v ：パレ（デパレ）タイザ
	l ：真空包装機		w：製袋機
	m :その他（　　　　　　　）		x ：スリッタ
			y ：食品機械
			z :その他（　　　　　　　）

４）生産高に対する輸出高比率はどのくらいを見込んでいますか？

［　　　　　　］％

→　＜質問５＞5 ページへお進み下さい

＜質問４＞　現在は輸出していない、又は輸出の計画はないと答えた企業

１）輸出を考えていない理由（複数回答可　✓印を付けてください）

a	☐	内需向け生産が忙しい	b	☐	内需向け生産で充分
c	☐	海外に輸出する機種がない	d	☐	輸出情報がない
e	☐	適正価格が出せない	f	☐	現地での技術指導が困難
g	☐	現地の法制度の不整備	h	☐	知的財産権の保護が不十分
i	☐	関税が高い	j	☐	ヨーロッパ規格などへの対応ができない
k	☐	経験がなく、不安	l	☐	輸出ルートがない

m　その他（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

２）国や関連団体及び日本包装機械工業会への支援要望はありますか（記述してください）

→ ＜質問５＞へお進み下さい

海外進出に関しての質問

＜質問５＞　海外への進出（合弁も含め）に関して

１）貴社は海外に拠点を設けていますか？（複数回答可　該当する項目に○をつけて下さい）

a.生産拠点を設けている →
b.営業拠点を設けている →
c.サービス拠点を設けている →
＜質問６＞6 ページへお進み下さい。

d.海外への拠点を計画中である →
＜質問７＞8 ページへお進み下さい。

e.以前は設けていたが現在は撤退 →
f.拠点は設けていない →
g.海外進出は考えてない →
＜質問８＞9 ページへお進み下さい。

＜質問６＞　海外へ進出（合弁も含めて）していると答えた企業

1）海外の拠点先はどの地域ですか？（複数回答可　a～o に〇をつけて下さい）

a 韓国　　f イギリス　　k ブラジル

b 中国　　g ロシア　　l その他南アメリカ州

c 台湾　　h その他ヨーロッパ州　　m アメリカ

d インド　　i アフリカ州　　n カナダ

e その他アジア州　　j オセアニア　　o メキシコ

2）海外で扱っている機種は何ですか？（複数回答可　機種一覧表のａ～ｚチェックボックスに✓印をつけて下さい）

＜機種一覧表＞

（個装・内装機械）		（外装・荷造機械）	
チェックボックス	機械名	チェックボックス	機械名
	a ：包装用計量機		n ：ケース詰機
	b ：充てん機		o ：ケースのり付け機
	c ：びん詰機械		p ：テープ貼機
	d ：かん詰機械		q ：バンド掛機
	e ：製袋充てん機		r ：ひも掛機
	f ：容器成形充てん機		s ：ボクサ
	g ：ラベル貼機		t ：アンケーサ
	h ：小箱詰機		u：その他（　　　　　）
	i ：上包機	（包装関連機器）	
	j ：シール機	チェックボックス	機械名
	k ：収縮包装機		v ：パレ（デパレ）タイザ
	l ：真空包装機		w：製袋機
	m：その他（　　　　　）		x ：スリッタ
			y ：食品機械
			z：その他（　　　　　）

3）海外での事業は軌道にのっていますか？（どれか一つに✓印を付して下さい）

1.全体的に見て

a 順調 □　　b まあまあ □　　c 問題あり □

2．海外での事業でａ～ｏの関係する項目について（順調、まあまあ）か（問題あり）のどちらか一つに✓印をつけて下さい。

（ 営業拠点、サービス拠点、生産拠点に分けていますので関係する各拠点で判断して記載してください）

	営業拠点		サービス拠点		生産拠点	
	順調 まあまあ	問題あり	順調 まあまあ	問題あり	順調 まあまあ	問題あり
ａコスト面						
ｂ性能・品質						
ｃサービス						
ｄメンテナンス						
ｅ現地での人材の育成						
ｆ競争力						
ｇ売上増大の拠点						
ｈ労働力の確保						
ｉ原材料・部品の調達						
ｊ日本への逆輸入						
ｋ為替変動のリスク						
ｌ納期管理						
ｍ投資資本金						
ｎ販売先						
ｏ合弁のパートナー						

４）海外へ進出にあたって知りたかった情報は何でしたか？

（複数回答可　ａ～ｊに〇をつけて下さい）

ａ現地メーカーの技術力　ｂ現地の部品供給メーカーの技術力

ｃ現地の知財保護の程度　ｄ政治情勢　ｅ労務管理の状況

ｆ現地の税制　ｇ労働者等の賃金水準　ｈ事務所の経費　ｉ物流

ｊその他（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

５）国内生産高に対する海外の生産高比率はどのくらいですか？

［　　　　］％

→アンケートは終了です。ありがとうございました。

＜質問７＞　海外への進出（合弁も含めて）を計画していると答えた企業

１）予定している拠点先はどの地域ですか？（複数回答可　○をつけて下さい）

a 韓国　　f イギリス　　k ブラジル
b 中国　　g ロシア　　l その他南アメリカ州
c 台湾　　h その他ヨーロッパ州　　m アメリカ
d インド　　i アフリカ州　　n カナダ
e その他アジア州　　j オセアニア　　o メキシコ

２）海外で扱おうとしている機種は何ですか？（複数回答可　機種一覧表のａ～ｚチェックボックスに✓印をつけて下さい）

＜機種一覧表＞

（個装・内装機械）		（外装・荷造機械）	
チェックボックス	機械名	チェックボックス	機械名
	ａ：包装用計量機		ｎ：ケース詰機
	ｂ：充てん機		ｏ：ケースのり付け機
	ｃ：びん詰機械		ｐ：テープ貼機
	ｄ：かん詰機械		ｑ：バンド掛機
	ｅ：製袋充てん機		ｒ：ひも掛機
	ｆ：容器成形充てん機		ｓ：ボクサ
	ｇ：ラベル貼機		ｔ：アンケーサ
	ｈ：小箱詰機		ｕ：その他（　　　　　）
	ｉ：上包機	（包装関連機器）	
	ｊ：シール機	チェックボックス	機械名
	ｋ：収縮包装機		ｖ：パレ（デパレ）タイザ
	ｌ：真空包装機		ｗ：製袋機
	ｍ：その他（　　　　　）		ｘ：スリッタ
			ｙ：食品機械
			ｚ：その他（　　　　　）

４）海外進出に当り知りたい情報は何ですか？（複数回答可　ａ～ｊに○をつけて下さい）

a 現地メーカーの技術力　　b 現地の部品供給メーカーの技術力
c 現地の知財保護の程度　　d 政治情勢　　e 労務管理の状況
f 現地の税制　　g 労働者等の賃金水準　　h 事務所の経費　　i 物流
j その他（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

５）国内生産高に対する海外の生産高比率どのくらい見込んでいますか？

[　　　　] ％

――→アンケートは終了です。ありがとうございました。

＜質問８＞　撤退、海外拠点を設けてない、海外進出は考えていないと答えた企業

１）撤退、海外拠点を設けていない、海外進出を考えていない理由（複数回答可　ａ～ｖに〇をつけてください）

ａ.内需向け生産が忙しい
ｂ.内需向け生産で充分
ｃ.海外進出する機種がない
ｄ.進出する情報がない
ｅ.適性価格が出せない
ｆ.現地での技術指導が困難
ｇ.現地の法制度の不整備
ｈ.知的財産権の保護が不十分
ｉ.関税が高い
ｊ.ヨーロッパ規格などへの対応ができない
ｋ.製品の品質低下・不安定
ｌ.納期管理の遅れ
m.生産コストに魅力がない
ｎ.部品・原材料の調達が困難
ｏ.労働力・労務管理が困難
ｐ.投資資本金の負担が大
ｑ.販売先のニーズがない
ｒ.為替リスクの回避が困難
ｓ.事業化の事前調査が不十分
ｔ.適当な現地パートナーがいない
u.パートナーとの関係が悪化
ｖ.その他（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

２）国や関連団体及び日本包装機械工業会への支援要望はありますか（記述してください）

→アンケートは終了です。ありがとうございました。

包装機械の将来像（アンケート用紙）

下記のことを調べています。ご回答のほど、よろしくお願い申しあげます。（社）日本包装機械工業会　技術調査研究委員会

関係する業種 （入場証と同じ分類）	・食品	・化学 ・医薬 ・化粧品	・鉄鋼 ・自動車 ・電気	・繊維 ・雑貨 ・文具	・流通 ・サービス	・包装材料 ・印刷 ・加工	・包装機械 メーカー ・機器	・一般 その他
あなたの属する分類に ○印をつけてください								

あなたは下記各項目の重要性や実現時期について、どのように考えますか。「重要性」についてひとつずつ、「実現時期」についてひとつずつ、該当欄に○印を記入してください。

№	項　　目	重要性			実現時期					
		重要である	重要ではない	わからない	既に実現している	三年後	五年後	十年後	実現しない	わからない
1）包装機械の近未来像										
1	超高速包装機械(＊)									
2	省スペース型包装機械(＊)									
3	小ロット多品種対応機械									
4	リモートメンテナンス									
5	セルフチェック									
6	２４時間稼動									
7	粘着物など難計量物の計量包装の普及(＊)									
8	内装機械と外装機械のシステム化									
9	異物混入検知技術の向上									
2）社会的課題への取り組み										
１０	包装コスト削減									
１１	省エネルギー・省資源化包装									
１２	リサイクル包装材料の使用									
１３	生分解性包装材料の使用(環境対応)									
１４	薄肉軽量包装材料の使用(省資源)									
１５	軟包装材料(スタンドパウチなど)の増大									
１６	易開封性									
１７	重複包装など過剰包装の排除									
１８	包装機械のリユース(再利用)									
１９	ｅコマースの利用									
3）安全・衛生への取り組み										
２０	作業者に対する安全性の確保(ＰＬ対応)									
２１	ＨＡＣＣＰシステム対応・GMP対応									
２２	シール不良や密封性の検査装置の普及(＊)									
4）海外との関係										
２３	日本の包装機械の輸出拡大									
２４	日本の包装機械メーカーの東南アジア進出									
２５	日本の包装機械メーカーの欧米進出									
２６	東南アジア製機械の導入									
２７	欧米製機械の導入									
	そのほかにあなたが包装機械に望むことがあれば記入してください									

（＊）「超高速」、「省スペース」、「普及の程度」は、あなたが適宜その程度を仮定してお答えください。

裏面の場所で回収しております。ご協力ありがとうございました。平成 19 年 10 月

非　売　品
禁無断転載

平　成　１９　年　度
欧米・アジアにおける包装機械技術に係わる
調査研究報告書

発　行　　　平成２０年３月

発行者　　　社団法人　日本機械工業連合会
〒105－0011
東京都港区芝公園三丁目５番８号
電話　　０３－３４３４－５３８４

社団法人　日本包装機械工業会
〒104－0033
東京都中央区新川二丁目５番６号包装機械会館
電話　　０３－６２２２－２２７５